

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sangat penting dan mendasar bagi setiap individu baik bagi kepentingan pribadi maupun dalam kedudukannya sebagai warga negara. Berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan sangat dipengaruhi oleh proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai peserta didik.

Proses belajar yang efisien mengandung pengertian bahwa belajar itu memperoleh hasil belajar yang sebaik-baiknya, sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006, pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut.

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Namun pada kenyataannya, aktivitas pembelajaran pada saat ini belum berpusat kepada siswa, khususnya proses pembelajaran matematika. Berdasarkan informasi dari guru matematika SMPN Muhammadiyah Benteng, Kabupaten Kepulauan Selayar, mengemukakan bahwa proses pembelajaran matematika di kelas masih menghadapi beberapa masalah yang perlu diselesaikan, yaitu masih kurangnya kemampuan pemahaman matematika. Dari 50 orang siswa dari tiga kelas VIII yang ada di sekolah itu, masih sedikit siswa yang memiliki kemampuan pemahaman matematika yang baik. Hal itu ditandai oleh sebagian besar siswa jarang mengajukan pertanyaan, siswa tidak mempunyai banyak gagasan ataupun ide dalam memecahkan suatu masalah bahkan siswa kesulitan untuk menginterpretasi suatu gambar, cerita, atau masalah. Terlebih lagi jika mereka diberikan soal dengan sedikit variasi yang membutuhkan pemahaman konsep lebih, hanya beberapa siswa yang mampu menjawab dengan benar, itupun siswa-siswi yang memang tergolong lebih pandai dari siswa-siswi yang lain di kelasnya. Hal semacam ini disebabkan karena siswa yang memang tidak tertarik dengan mata pelajaran matematika karena dianggap membosankan, sehingga menyebabkan kurangnya semangat dan motivasi siswa untuk tahu dan paham tentang matematika.

Selain itu, kurangnya pemahaman konsep matematika terlihat pada sebagian besar materi yang diajarkan dalam matematika tidak terkecuali pada pokok

bahasan kubus dan balok. Saat pembelajaran berlangsung, siswa tidak berani untuk menanyakan kesulitan dalam memahami materi maupun dalam mengerjakan soal yang diberikan guru. Inisiatif siswa kurang, hal tersebut nampak ketika guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya maupun berpendapat tidak dimanfaatkan dengan baik oleh siswa. Salah satu penyebabnya karena siswa tersebut tidak memiliki kepercayaan diri yang kuat untuk mengemukakan gagasan mereka.

Oleh karena itu, kemampuan pemahaman matematika siswa perlu dikembangkan, sehingga diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan minat dan perhatian siswa serta menumbuhkan kepercayaan diri siswa sebagai upaya peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa. Walau bagaimanapun, tidak ada model pembelajaran yang sempurna dan tepat dapat memfasilitasi kebutuhan kegiatan pembelajaran. Namun hal tersebut bukan menjadi suatu alasan untuk tidak mencari model pembelajaran yang mendekati ketepatan untuk memfasilitasi kegiatan pembelajaran. Dengan model pembelajaran yang baru diharapkan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menjadi berbeda dengan ditandai oleh siswa mampu membangun, mengembangkan bahkan meningkatkan kemampuan pemahaman matematikanya. Selain itu diperlukan juga minat untuk mendorong siswa agar mau berusaha membangun, mengembangkan, bahkan meningkatkan kemampuannya dalam berfikir kreatif. Salah satu model yang diharapkan dapat mengatasi semua masalah tersebut adalah model pembelajaran “ARIAS.”

Model Pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction*) merupakan kegiatan pembelajaran untuk menanamkan rasa yakin/percaya pada siswa. Kegiatan pembelajaran ada relevansinya dengan kehidupan siswa, berusaha menarik dan memelihara minat/perhatian siswa. Kemudian diadakan evaluasi selama proses pembelajaran dan juga pada akhir pembelajaran dan menumbuhkan rasa bangga pada siswa dengan memberikan penguatan (*reinforcement*).

Pada prinsip percaya diri (*assurance*), guru dituntut untuk menanamkan sikap percaya diri kepada siswa. Untuk mendorong mereka agar berusaha dengan maksimal guna mencapai keberhasilan yang optimal. Dengan sikap yakin, penuh percaya diri, dan merasa mampu dapat melakukan sesuatu dengan berhasil, siswa terdorong untuk melakukan sesuatu kegiatan dengan sebaik-baiknya. Berdasarkan prinsip ini kegiatan pembelajaran dapat dimanfaatkan untuk melatih siswa dapat mencetuskan banyak gagasan, jawaban dan penyelesaian masalah.

Prinsip kedua adalah *relevance*. Dalam prinsip ini guru perlu menunjukkan hubungan materi dengan kebutuhan siswa baik dalam kehidupan sehari-hari ataupun dengan materi lainnya. Berdasarkan prinsip ini kegiatan pembelajaran dimanfaatkan untuk melatih kemampuan siswa dalam menghasilkan gagasan atau pertanyaan yang bervariasi.

Prinsip ketiga adalah minat/perhatian (*interest*). Dalam prinsip ini guru dituntut untuk menarik minat siswa dalam kegiatan pembelajaran. Membangkitkan dan memelihara minat/perhatian merupakan usaha menumbuhkan

keingintahuan siswa yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan prinsip ini kegiatan pembelajaran dimanfaatkan untuk melatih kemampuan siswa agar dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda.

Prinsip keempat adalah asesmen (*assessment*). Asesmen terhadap siswa dilakukan untuk mengetahui sampai sejauh mana kemajuan yang telah mereka capai. Asesmen tidak hanya dilakukan oleh guru tetapi juga oleh siswa untuk mengevaluasi diri mereka sendiri (*self-assessment*) atau evaluasi diri. Asesmen diri dilakukan oleh siswa terhadap diri mereka sendiri, maupun terhadap teman mereka. Hal ini akan mendorong siswa untuk berusaha lebih baik lagi dari sebelumnya agar mencapai hasil yang maksimal.

Prinsip kelima adalah kepuasan (*satisfaction*). Dalam prinsip ini guru perlu memberi penguatan kepada siswa. Berdasarkan prinsip ini kegiatan pembelajaran dapat dimanfaatkan untuk melatih siswa untuk dapat mengungkapkan ide atau gagasan yang dimiliki siswa. Siswa yang telah berhasil mengerjakan atau mencapai sesuatu akan merasa bangga/puas atas keberhasilan tersebut.

Berdasarkan uraian di atas peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Arias Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa.”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran ARIAS akibat kurangnya

kepercayaan diri serta minat dan perhatian siswa terhadap pembelajaran matematika yang menyebabkan kurangnya kemampuan pemahaman matematika siswa.

Adapun pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS?
2. Bagaimana kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung?
3. Apakah ada perbedaan antara kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran ARIAS dengan kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung?

C. Batasan Masalah

1. Model pembelajaran ARIAS dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang terdiri dari lima tahapan utama, yaitu: assurance, relevance, interest, assesment, dan satisfaction.
2. Kemampuan pemahaman matematika yang dimaksud adalah kemampuan bersikap, berpikir dan bertindak yang ditunjukkan oleh siswa dalam memahami definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat dan inti/isi dari materi matematika dan kemampuan dalam memilih serta menggunakan prosedur secara efisien dan tepat. Kemampuan pemahaman matematika memiliki indikator yaitu menyatakan ulang suatu konsep, mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu, memberi

contoh dan non-contoh dari konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, dan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, serta mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS.
2. Untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.
3. Untuk memperoleh informasi ada tidaknya perbedaan kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran ARIAS dengan kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah

1. Bagi guru matematika, proses dan hasil penelitian dapat menjadi masukan untuk memperluas wawasan dan mencobakan model pembelajaran ARIAS dalam pembelajaran matematika sebagai alternatif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

2. Bagi siswa, penggunaan model pembelajaran ARIAS pada mata pelajaran matematika diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep-konsep matematika secara utuh dan benar sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.
3. Bagi peneliti lain, hasil ini dapat menjadi bahan pembandingan dan data pendukung dalam pengembangan model pembelajaran yang terkait dengan model ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Model pembelajaran ARIAS

Model pembelajaran ARIAS adalah model pembelajaran yang dapat digunakan dalam usaha meningkatkan motivasi berprestasi dan kemampuan pemahaman matematika siswa yang mempunyai lima komponen penting yang mendukung keduanya yaitu percaya diri (*Assurance*), relevansi/keterkaitan (*Relevance*), minat/perhatian (*Interest*), asesmen (*Assessment*), dan rasa bangga/rasa puas (*Satisfaction*). Keterlaksanaan model pembelajaran ARIAS diukur melalui format observasi berbentuk rating scale yang memuat kolom ya dan tidak yang diisi oleh observer. Observer hanya memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas guru yang diobservasi.

Tabel 2.1 Matriks model pembelajaran ARIAS

Komponen ARIAS	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Posisi
Assurance	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memperlihatkan potret/profil orang yang berhasil (menumbuhkan rasa percaya diri) - Guru menyampaikan apersepsi (Perceptual arousal) 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa memperhatikan potret yang ditampilkan guru - Siswa menyimak apersepsi dari guru - Siswa menanggapi apersepsi dari guru 	Pendahuluan
Relevance	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran - Guru menyampaikan manfaat dari materi pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyimak pemaparan kompetensi dan tujuan pembelajaran - Siswa menyimak pemaparan manfaat materi pembelajaran 	Pendahuluan

Interest	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil - Guru mempersilahkan siswa melakukan eksperimen 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa berkelompok ke dalam kelompok-kelompok kecil - Siswa melakukan eksperimen 	Kegiatan inti
Assesment	<ul style="list-style-type: none"> - Guru melakukan penilaian terhadap kinerja siswa - Guru melakukan Penilaian terhadap prentasi siswa dan hasil-hasil eskperimen siswa - Guru memberikan penguatan terhadap hasil eksperimen siswa 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya - Siswa memberikan tanggapan terhadap presentasi teman kelompoknya 	
Satisfaction	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan penghargaan terhadap siswa dan kelompok - Penguatan materi pembelajaran - Umpan balik - Guru memberikan tugas Rumah 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa memberikan tanggapan terhadap penghargaan yang diberikan guru - Siswa menyimak materi penguatan materi pembelajaran - Siswa menyimak tugas 	Penutup

Dalam sebuah jurnal online, model pembelajaran ARIAS dikembangkan sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh guru sebagai dasar melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan baik. Model pembelajaran ARIAS berisi lima komponen yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran. Kelima kompenen tersebut adalah

1. *Assurance*, yang berhubungan dengan sikap percaya, yakin akan berhasil atau yang berhubungan dengan harapan untuk berhasil.
2. *Relevance*, berhubungan dengan kehidupan siswa baik berupa pengalaman sekarang atau yang telah dimiliki maupun yang berhubungan dengan kebutuhan karir sekarang atau yang akan datang.
3. *Interest*, yang berhubungan dengan minat/perhatian siswa.
4. *Assessment*, yang berhubungan dengan penilaian terhadap siswa. Penilaian merupakan suatu bagian pokok dalam pembelajaran yang memberikan keuntungan bagi guru dan murid.
5. *Satisfaction* adalah penguatan (*reinforcement*) yang dapat memberikan rasa bangga dan puas pada siswa yang penting dan perlu dalam kegiatan pembelajaran.

Model pembelajaran ARIAS merupakan modifikasi dari model ARCS. Model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) dikembangkan oleh Keller dan Kopp sebagai jawaban dari pertanyaan bagaimana desain pembelajaran yang dapat mempengaruhi motivasi berprestasi dan kemampuan pemahaman siswa. Model pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan teori nilai harapan (*expectancy value theory*) yang mengandung dua komponen yaitu nilai (*value*) dari tujuan yang akan dicapai dan harapan (*expectancy*) agar berhasil mencapai tujuan itu. Dari dua komponen tersebut oleh Keller dikembangkan menjadi empat komponen. Keempat komponen model pembelajaran itu adalah *attention, relevance, confidence dan satisfaction* dengan akronim ARCS (Keller & Kopp dalam Ahmadi, 2011: 69)

Namun pada model pembelajaran ini tidak ada evaluasi (*assessment*), padahal evaluasi merupakan komponen yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan pembelajaran. Evaluasi yang dilaksanakan tidak hanya pada akhir kegiatan pembelajaran tetapi perlu dilaksanakan selama proses kegiatan berlangsung. Evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui sampai sejauh mana kemajuan yang dicapai atau hasil belajar yang diperoleh siswa (DeCecoo, dalam Ahmadi 2011: 70). Mengingat pentingnya evaluasi, maka model pembelajaran ini dimodifikasi dengan menambahkan komponen evaluasi pada model pembelajaran tersebut.

Dengan modifikasi tersebut, model pembelajaran yang digunakan mengandung lima komponen yaitu *attention*, *relevance*, *confidence*, *satisfaction*, dan *assessment*. Modifikasi juga dilakukan dengan penggantian nama *confidence* menjadi *assurance*, dan *attention* menjadi *interest* karena pada kata *interest* (minat) sudah terkandung pengertian *attention* (perhatian). Dengan kata *interest* tidak hanya sekedar menarik minat/perhatian siswa pada awal kegiatan melainkan tetap memelihara minat/perhatian tersebut selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Penggantian nama juga pada *confidence* (percaya diri) menjadi *assurance* karena kata *assurance* sinonim dengan kata *self-confidence*. Untuk memperoleh akronim yang lebih baik dan lebih bermakna maka urutannya pun dimodifikasi menjadi *assurance*, *relevance*, *interest*, *assessment* dan *satisfaction*.

Makna dari modifikasi ini adalah usaha pertama dalam kegiatan pembelajaran untuk menanamkan rasa yakin/percaya diri pada siswa. Kegiatan pembelajaran ada relevansinya dengan kehidupan siswa. Berusaha menarik dan memelihara minat/perhatian siswa, kemudian diadakan evaluasi dan menumbuhkan rasa bangga

pada siswa dengan memberikan penguatan (*reinforcement*). Model pembelajaran yang sudah dimodifikasi ini kemudian diberi nama model pembelajaran ARIAS.

Komponen pertama model pembelajaran ARIAS adalah percaya diri (*assurance*), yaitu berhubungan dengan sikap percaya, yakin akan berhasil atau yang berhubungan dengan harapan untuk berhasil (Keller dalam Ahmadi, 2011: 71). Beberapa cara yang dapat digunakan untuk mempengaruhi sikap percaya diri adalah

1. Membantu siswa menyadari kekuatan dan kelemahan diri serta menanamkan pada siswa gambaran diri positif terhadap diri sendiri. Menghadirkan seseorang yang terkenal dalam suatu bidang sebagai pembicara, memperlihatkan video atau potret seseorang yang telah berhasil (sebagai model), misalnya merupakan salah satu cara menanamkan gambaran positif terhadap diri sendiri dan kepada siswa.
2. Menggunakan suatu patokan atau standar yang memungkinkan siswa dapat mencapai keberhasilan (misalnya dengan mengatakan bahwa kamu tentu dapat menjawab pertanyaan dibawah ini tanpa melihat buku).
3. Memberi tugas yang sukar tetapi cukup realistis untuk diselesaikan dan sesuai dengan kemampuan siswa (misalnya memberi tugas kepada siswa dimulai dari yang mudah berangsur sampai ke tugas yang sukar).
4. Memberi kesempatan kepada siswa secara bertahap mandiri dalam belajar dan melatih suatu keterampilan.

Komponen kedua model pembelajaran ARIAS adalah relevansi (*relevance*), yaitu berhubungan dengan kehidupan siswa. Siswa merasa kegiatan pembelajaran yang mereka ikuti memiliki nilai, bermanfaat, dan berguna bagi kehidupan mereka. Siswa

akan terdorong mempelajari sesuatu jika apa yang dipelajari ada relevansinya dengan kehidupan mereka, dan memiliki tujuan yang jelas. Sesuatu yang memiliki arah tujuan, dan sasaran yang jelas serta ada manfaat dan relevan dengan kehidupan akan mendorong individu untuk mencapai tujuan tersebut. Beberapa cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan relevansi dalam pembelajaran adalah

1. Mengemukakan tujuan sasaran yang akan dicapai.
2. Mengemukakan manfaat pelajaran bagi kehidupan siswa baik untuk masa sekarang dan/atau untuk berbagai aktivitas di masa mendatang.
3. Menggunakan bahasa yang jelas atau contoh-contoh yang ada hubungannya dengan pengalaman nyata atau nilai-nilai yang dimiliki siswa. Bahasa yang jelas, yaitu bahasa yang dimengerti oleh siswa.

Komponen ketiga model pembelajaran ARIAS adalah minat/perhatian (*interest*) yang berhubungan dengan minat/perhatian siswa. Siswa akan mengerjakan sesuatu yang menarik sesuai dengan minat/perhatian mereka. Membangkitkan dan memelihara minat/perhatian merupakan usaha menumbuhkan keingintahuan siswa yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran. Minat/perhatian siswa merupakan alat yang sangat berguna dalam usaha mempengaruhi hasil belajar siswa. Beberapa cara yang dapat digunakan untuk membangkitkan dan menjaga minat/perhatian siswa antara lain

1. Menggunakan cerita, analogi, sesuatu yang baru, menampilkan sesuatu yang lain/aneh yang berbeda dari biasa dalam pembelajaran.
2. Memberi kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran, misalnya para siswa diajak berdiskusi untuk memilih topik

yang akan dibicarakan, mengajukan pertanyaan atau mengemukakan masalah yang perlu dipecahkan.

3. Mengadakan variasi dalam kegiatan pembelajaran misalnya variasi dari serius ke humor, dari cepat ke lambat, dari suara keras ke suara yang sedang, dan mengubah gaya mengajar.
4. Mengadakan komunikasi nonverbal misalnya demonstrasi atau simulasi.

Minat adalah rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh (Slameto dalam Djaali, 2007: 121). Minat pada dasarnya adalah penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar diri (Djaali, 2007: 121).

Komponen keempat model pembelajaran ARIAS adalah *assessment*, yaitu yang berhubungan dengan evaluasi terhadap siswa. Evaluasi merupakan alat untuk mengetahui apakah yang telah diajarkan sudah dipahami oleh siswa. Evaluasi juga digunakan untuk memonitor kemajuan siswa sebagai individu maupun sebagai kelompok.

Menurut Gronlund dalam (Slavin, 2009 : 285) evaluasi siswa mempunyai enam tujuan utama yaitu

1. Umpan balik bagi siswa
2. Umpan balik bagi guru
3. Informasi bagi orang tua
4. Informasi untuk pemilihan dan pemberian sertifikat
5. Informasi untuk akutabilitas
6. Insentif guna meningkatkan upaya siswa

Menurut Winkel (1996: 475) evaluasi berarti penentuan sampai berapa jauh sesuatu berharga, bermutu atau bernilai. Evaluasi terhadap hasil belajar yang dicapai oleh siswa dan terhadap proses mengajar-belajar mengandung penilaian terhadap hasil belajar atau proses belajar itu, sampai berapa jauh keduanya dapat dinilai baik.

Komponen kelima model pembelajaran ARIAS adalah *satisfaction* yaitu yang berhubungan dengan rasa bangga dan puas atas hasil yang dicapai. Seseorang merasa bangga dan puas karena apa yang dikerjakan dan dihasilkan mendapat penghargaan baik bersifat verbal maupun nonverbal dari orang lain atau lingkungan (Ahmadi, 2011: 77)

2. Pemahaman matematika

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Untuk memahami suatu objek secara mendalam seseorang harus mengetahui: 1) objek itu sendiri; 2) relasinya dengan objek lain yang sejenis; 3) relasinya dengan objek lain yang tidak sejenis; 4) relasi-dual dengan objek lainnya yang sejenis; 5) relasi dengan objek dalam teori lainnya.

Pemahaman siswa terhadap konsep matematika dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam: 1) Menyatakan ulang sebuah konsep; 2) Mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu; 3) Memberi contoh dan non-contoh dari konsep; 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; 5) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; 6) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Pemahaman matematis penting untuk belajar matematika secara bermakna. Indikator dari kemampuan pembelajaran matematika meliputi; mengenal, memahami, dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip, dan ide matematika. Pemahaman konsep adalah aspek kunci dari pembelajaran. Salah satu tujuan pengajaran yang penting adalah membantu murid memahami konsep utama dalam suatu subjek, bukan hanya mengingat fakta-fakta yang terpisah-pisah. Pemahaman konsep akan berkembang apabila guru dapat mengeksplorasi topik secara mendalam dan memberi mereka contoh yang tepat dan menarik dari suatu konsep.

Kemampuan pemahaman matematika memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman, siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Sehingga siswa dapat mengaplikasikan materi yang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari.

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Lebih lanjut, dalam sebuah artikel online, Bloom mengklasifikasikan pemahaman (*Comprehension*) ke dalam jenjang kognitif kedua yang menggambarkan suatu pengertian, sehingga siswa diharapkan mampu memahami ide-ide matematika bila mereka dapat menggunakan beberapa kaidah yang relevan. Dalam tingkatan ini siswa diharapkan mengetahui bagaimana berkomunikasi dan menggunakan idenya untuk berkomunikasi. Dalam pemahaman tidak hanya sekedar memahami sebuah informasi tetapi termasuk juga keobjektifan, sikap dan makna yang terkandung dari sebuah informasi. Dengan kata lain, seorang siswa dapat mengubah suatu

informasi yang ada dalam pikirannya kedalam bentuk lain yang lebih berarti. Proses perubahan ini sangat dipengaruhi oleh kemampuan pemahaman siswa pada informasi tersebut. Selain itu, dia juga bisa menyampaikan informasi tersebut kepada temannya sehingga dapat dipahami pula oleh temannya.

Tingkatan pemahaman pada pembelajaran dapat dibedakan menjadi dua. Menurut Skemp tingkatan pemahaman yang pertama disebut pemahaman instruksional (*instructional understanding*) dan tingkatan pemahaman yang kedua disebut pemahaman relasional (*relational understanding*). Pada tingkatan pemahaman instruksional dapat dikatakan bahwa siswa baru berada di tahap tahu atau hafal tetapi dia belum atau tidak tahu mengapa hal itu bisa dan dapat terjadi. Lebih lanjut, siswa pada tahapan ini juga belum atau tidak bisa menerapkan hal tersebut pada keadaan baru yang berkaitan.

Selanjutnya, tingkatan pemahaman yang kedua yaitu pemahaman relasional (*relational understanding*). Pada tahapan tingkatan ini, menurut Skemp, siswa tidak hanya sekedar tahu dan hafal tentang suatu hal, tetapi dia juga tahu bagaimana dan mengapa hal itu dapat terjadi dan juga mengetahui hubungan dengan hal lainnya. Lebih lanjut, dia dapat menggunakannya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terkait pada situasi lain termasuk menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.

B. Kerangka Berpikir

Kemampuan pemahaman matematika memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan. Namun, lebih

dari itu, dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri, sehingga siswa dapat mengaplikasikan materi yang dipelajarinya dalam kehidupan sehari-hari.

Proses pembelajaran matematika di kelas masih menghadapi beberapa masalah yang perlu diselesaikan, yaitu masih kurangnya kemampuan pemahaman matematika. Hal itu ditandai oleh siswa jarang mengajukan pertanyaan, siswa tidak mempunyai banyak gagasan ataupun idea dalam memecahkan suatu masalah bahkan siswa kesulitan untuk menginterpretasi suatu gambar, cerita atau masalah.

Oleh karena itu, kemampuan pemahaman matematika siswa perlu dikembangkan, sehingga diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi upaya peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa. Model pembelajaran ARIAS adalah kegiatan pembelajaran untuk menanamkan rasa yakin/percaya diri pada siswa. Kegiatan pembelajaran ada relevansinya dengan kehidupan siswa, berusaha menarik dan memelihara minat/perhatian siswa. Kemudian diadakan evaluasi dan menumbuhkan rasa bangga pada siswa dengan memberikan penguatan (*reinforcement*).

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian diatas, maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut.

Ada perbedaan kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS dengan kemampuan pemahaman

matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Adapun hipotesis statistiknya dirumuskan sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_1 = 0 \text{ vs } H_1 : \beta_1 \neq 0$$

dengan menggunakan model:

$$Y_2 = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 Y_1 + \varepsilon$$

Y_2 = posttes pada tiap perlakuan

β_0 = konstanta

X = peubah boneka untuk model pembelajaran ARIAS

$$X = \begin{cases} 1 & \text{jika A R I A S} \\ 0 & \text{jika pembelajaran langsung} \end{cases}$$

β_1 = koefisien regresi untuk variabel dummy X

β_2 = koefisien untuk Y_1

Y_1 = pretest sebagai kovariat yang mengoreksi posttest

ε = nilai residu

Keterangan :

H_0 : tidak ada perbedaan kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran ARIAS dengan kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung.

H_1 : ada perbedaan kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran ARIAS dengan kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung

Jika model pembelajaran ARIAS tidak punya efek, rata-rata perbedaan antara pengukuran yang memadai sama dengan 0 dan hipotesis 0 (H_0) terjaga. Di sisi lain, jika model pembelajaran ARIAS yang dilakukan mempunyai suatu efek (tidak diharapkan atau yang diharapkan), rata-rata perbedaan bukanlah 0 dan hipotesis 0 (H_0) ditolak.

BAB III

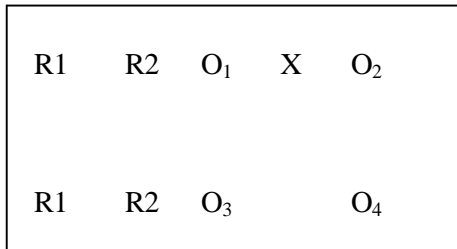
METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Penelitian jenis ini mempunyai tiga kriteria utama yaitu adanya kelas kontrol, subyek kedua kelompok dipilih secara acak dan penentuan kelompok control dan kelompok eksperimen juga dilakukan secara acak, dan dalam penelitian jenis ini tes awal bisa diberikan untuk melihat kemampuan awal kelompok tersebut.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok pretes-postes (*pretest-posttest control group design*). Dasar pertimbangan dalam memilih desain ini adalah karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman matematika yang menggunakan model pembelajaran ARIAS dengan model pembelajaran langsung. Desain penelitian ini menggunakan dua kelas percobaan yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sebelum diberi perlakuan, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemahaman matematika awal yang dimiliki oleh siswa. Setelah itu, pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS sedangkan kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung yang biasa dilaksanakan di sekolah. Setelah diberikan perlakuan, kedua kelas diberi tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui perbedaan kemampuan matematika siswa dari dua kelas ini.

Secara bagan desain penelitian yang digunakan dapat digambarkan sebagai berikut.



- R1 : Pengambilan dua kelas penelitian dari tiga kelas secara acak
- R2 : Penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen secara acak
- O₁ : Pretes pada perlakuan ARIAS
- O₂ : Postes pada perlakuan ARIAS
- O₃ : Pretes pada perlakuan model pembelajaran langsung
- O₄ : Postes pada perlakuan model pembelajaran langsung
- X : Perlakuan berupa pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April di SMP Muhammadiyah Benteng, Kabupaten Kepulauan Selayar. Pada waktu observasi awal, berdasarkan informasi dari guru matematika di SMP Muhammadiyah Benteng, peneliti memperoleh data awal bahwa kemampuan pemahaman matematika sebagian besar siswa masih rendah yang disebabkan karena kurangnya pengalaman siswa dalam proses belajar sehingga menyebabkan konsep dari materi yang dipelajari tidak dapat diterima

secara optimal.

Data awal inilah yang melatarbelakangi peneliti mengajukan suatu model pembelajaran yang dikenal dengan model pembelajaran ARIAS dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa

C. Satuan Eksperimen dan Perlakuan

Satuan eksperimen penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Benteng, Kabupaten Kepulauan Selayar tahun ajaran 2012 / 2013. Ada tiga kelas pada kelas VIII yaitu kelas VIII A dengan jumlah siswa 17 orang, kelas VIII B dengan jumlah siswa 19 orang, dan kelas VIII C dengan jumlah siswa 14 orang. Pemilihan satuan eksperimen penelitian ini dilakukan secara acak dengan memilih dua kelas penelitian dari tiga kelas yang ada di SMP Muhammadiyah Benteng. Selanjutnya, dua kelas tersebut diacak lagi untuk menentukan kelas eksperimen yang diberi perlakuan ARIAS dan kelas kontrol yang diberi perlakuan model pembelajaran langsung.

D. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi, sedangkan variabel terikat merupakan variabel akibat yang dipengaruhi variabel bebas. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran memiliki dua level yaitu model pembelajaran ARIAS dan model pembelajaran langsung. Sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman matematika.

E. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan melalui tahap-tahap berikut.

1. Persiapan, adalah tahap pertama yang dilakukan sebelum penelitian.

Pada tahap ini dilakukan kegiatan :

- a) Studi pendahuluan adalah observasi yang dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data mengenai kondisi lokasi penelitian, kondisi siswa, sarana dan prasarana, alat bantu pengajaran dll.
- b) Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh kerangka teoritik yang relevan dan informasi mengenai penelitian sejenis yang pernah dilakukan orang lain.
- c) Pembuatan instrumen berupa format observasi dan soal tes untuk mengukur kemampuan pemahaman siswa dan sesuai dengan karakteristik materi belajar siswa kelas eksperimen.

2. Pelaksanaan adalah tahap yang dilakukan untuk memperoleh data, meliputi:

- a) Pengambilan dua kelas dari tiga kelas VIII yang ada pada sekolah yang bersangkutan.
- b) Penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- c) Memberikan pretes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pretes ini berfungsi untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematika siswa sebelum diberikan perlakuan.
- d) Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kedua kelas tersebut. Di kelas kontrol, pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model

pembelajaran langsung yang biasa dilakukan di sekolah. Sedangkan di kelas eksperimen, pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS.

- e) Melakukan observasi melalui lembar format observasi oleh observer, mulai dari pelaksanaan proses belajar mengajar sampai akhir proses belajar mengajar pada kelas eksperimen. Hal ini dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan dari model pembelajaran ARIAS.
- f) Memberikan postes pada kedua kelas tersebut.
- g) Mengumpulkan data penelitian dari tes kemampuan pemahaman matematika dari seluruh pembelajaran, kemudian data hasil penelitian tersebut dianalisis.

3. Tahap pengolahan dan analisis data

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengolahan dan analisis skor data dengan uji statistik, yaitu dengan menggunakan analisis regresi dengan data kategori, kemudian mengambil kesimpulan.

F. Instrumen Penelitian

Keterlaksanaan model pembelajaran ARIAS diukur melalui format observasi berbentuk rating scale yang memuat kolom ya dan tidak yang diisi oleh observer. Observer hanya memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas guru yang diobservasi.

Untuk mengukur kemampuan pemahaman matematika siswa dipergunakan instrumen tes berupa tes kemampuan pemahaman matematika yang diberikan sebelum pembelajaran (pretes) dan sesudah pembelajaran (postes). Bentuk tes yang digunakan adalah tes uraian. Untuk tes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol digunakan soal tingkat kesukaran yang sama dengan anggapan pemahaman matematika siswa dapat dilihat dan di ukur dengan soal yang memiliki tingkat kesukaran yang sama.

G. Teknik Analisis Data

Pada prinsipnya, teknik analisis data digunakan untuk mengolah data dengan menggunakan metode statistik untuk mencari kesimpulan. Dalam penelitian ini digunakan analisis data sebagai berikut :

1. Analisis deskriptif

Analisis ini digunakan untuk mendeskripsikan masing-masing indikator dari kemampuan pemahaman matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemampuan pemahaman matematika siswa pada perlakuan model pembelajaran ARIAS ataupun model pembelajaran langsung akan dideskripsikan dari pretes dan postes yang telah dilakukan.

2. Analisis regresi dengan data kategori

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran ARIAS dengan model pembelajaran langsung digunakan **Analisis regresi dengan data kategori**. Analisis ini digunakan untuk mengukur pengaruh peubah bebas

yang bersifat kualitatif yaitu peubah yang diukur tidak menggunakan angka tapi menggunakan kategori. Pada penelitian ini, peubah bebas yang digunakan merupakan peubah bebas kualitatif. Peubah bebas (X) yang dimaksud yaitu model pembelajaran yang memiliki dua level yaitu model pembelajaran ARIAS dan model pembelajaran langsung. Analisis regresi yang melibatkan peubah kualitatif dapat dilakukan apabila peubah kualitatif tersebut dikuantitatifkan terlebih dahulu. Pengkuantitatifan peubah kualitatif dapat dilakukan dengan menggunakan peubah boneka (dummy variables). Peubah boneka yang digunakan untuk mengukur peubah kualitatif dua level yaitu peubah boneka dengan nilai nol-satu. Bentuknya sebagai berikut

$$X = \begin{cases} 1 & \text{jika ARIAS} \\ 0 & \text{jika pembelajaran langsung} \end{cases}$$

Dalam sistem ini, model pembelajaran langsung disebut level dasar, sedangkan peubah X disebut peubah boneka untuk level ARIAS. Selanjutnya untuk mengukur perbedaan pengaruh setiap level peubah bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) yaitu kemampuan pemahaman matematika siswa digunakan model regresi berikut.

$$Y_2 = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 Y_1 + \varepsilon$$

Y_2 = posttes pada tiap perlakuan

β_0 = konstanta

X = peubah boneka untuk model pembelajaran ARIAS

$$X = \begin{cases} 1 & \text{jika ARIAS} \\ 0 & \text{jika pembelajaran langsung} \end{cases}$$

β_1 = koefisien regresi untuk variabel dummy X

β_2 = koefisien untuk Y_1

Y_1 = pretest sebagai kovariat yang mengoreksi posttest

ε = nilai residu

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Analisis Deskriptif

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah Benteng. Penelitian ini terdiri dari dua kelas yang diberikan perlakuan yang berbeda. Pada kelas VIII-B diberi perlakuan dengan model pembelajaran ARIAS dan kelas VIII-A diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Banyak siswa pada kelas VIII-B yaitu 19 orang siswa dan pada kelas VIII-A yaitu 17 orang siswa. Penelitian ini dilakukan selama 6 kali pertemuan. Materi yang diajarkan adalah kubus dan balok.

Instrumen yang diberikan mengacu pada indikator pemahaman konsep matematika. Jenis tes yang diberikan adalah tes essay. Instrumen ini diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kelompok mana yang memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika yang lebih baik pada materi kubus dan balok.

Berikut ini dikemukakan hasil analisis deskriptif kemampuan pemahaman matematika siswa untuk masing-masing indikator pada kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran langsung dan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS.

1) Deskripsi kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung

Berdasarkan hasil analisis data deskriptif kemampuan pemahaman siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas kontrol (VIII-A) yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung diperoleh hasil yang disajikan dalam Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Skor statistik kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas kontrol

	N	Minimum	Maximum	Mean	Standar Deviasi
Pretes	17	2	11	6.65	2.370
Postes	17	2	16	9.88	5.011

Dari Tabel 4.1, data statistik hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas kontrol diperoleh nilai yaitu antara 2 sampai 11 dengan skor ideal 12, nilai rata-rata 6.65 dan standar deviasi yaitu 2.370 sebelum diberi perlakuan. Sedangkan setelah diberi perlakuan, nilai yang diperoleh yaitu antara 2 sampai 16 dengan skor ideal 16, nilai rata-rata 9.88 dan standar deviasi yaitu 5.011.

Apabila nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas kontrol dikelompokkan ke dalam empat kelas interval, maka diperoleh

distribusi frekuensi dan persentase skor seperti pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas kontrol sebelum diberi perlakuan

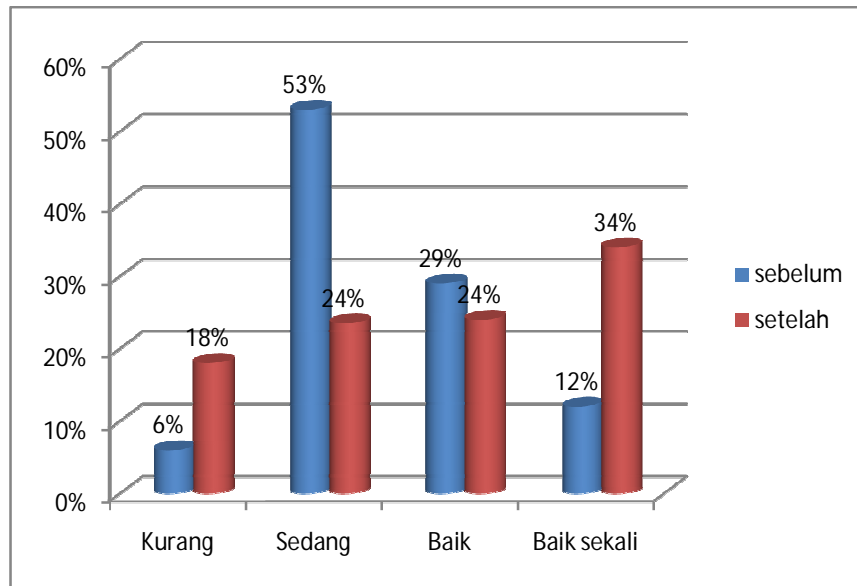
Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
1-3	Kurang	1	6%
4-6	Sedang	9	53%
7-9	Baik	5	29%
10-12	Baik sekali	2	12%
Jumlah		17	100%

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas kontrol setelah diberi perlakuan

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
1-4	Kurang	3	18%
5-8	Sedang	4	24%
9-12	Baik	4	24%
13-16	Baik sekali	6	34%
Jumlah		17	100%

Nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas kontrol berada pada kategori baik sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Diperoleh pula hasil persentase sebelum diberikan perlakuan, nilai siswa berada pada kategori kurang sebesar 6%, 53% berada pada kategori sedang, 29% berada pada kategori baik, dan 12% berada pada kategori baik sekali. Setelah diberikan perlakuan, nilai siswa menjadi 18% pada kategori kurang, 24% berada pada kategori sedang, 24% berada pada

kategori baik, dan 34% pada kategori baik sekali. Apabila dibuatkan histogram, maka disajikan sebagai berikut.



Gambar 4.1 Kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas kontrol

Berdasarkan Tabel 4.2, Tabel 4.3, dan Gambar 4.1, maka dapat disimpulkan bahwa siswa SMPN Muhammadiyah Benteng kelas VIII-A sebagai kelas kontrol yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran langsung mempunyai kemampuan pemahaman matematika siswa dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep berada pada kategori sedang sebelum diberi perlakuan dan baik sekali setelah diberi perlakuan.

2) Deskripsi kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran langsung

Berdasarkan hasil analisis data pada statistik deskriptif kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas kontrol diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.4 Nilai statistik kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas kontrol

	N	Minimum	Maximum	Mean	Standar Deviasi
Pretes	17	3	18	8.71	7.131
Postes	17	3	14	5.24	3.961

Dari Tabel 4.4, data statistik hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas kontrol diperoleh nilai yaitu antara 3 sampai 18 dengan nilai ideal 18, nilai rata-rata 8.71 dan standar deviasi yaitu 7.131 sebelum diberi perlakuan. Sedangkan setelah diberi perlakuan, nilai yang diperoleh yaitu antara 3 sampai 14 dengan nilai ideal 14, nilai rata-rata 5.24 dan standar deviasi yaitu 3.961.

Apabila nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas kontrol dikelompokkan ke dalam empat kelas interval, maka

diperoleh distribusi frekuensi dan persentase skor seperti pada Tabel 4.5 dan Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.5 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas kontrol sebelum diberi perlakuan

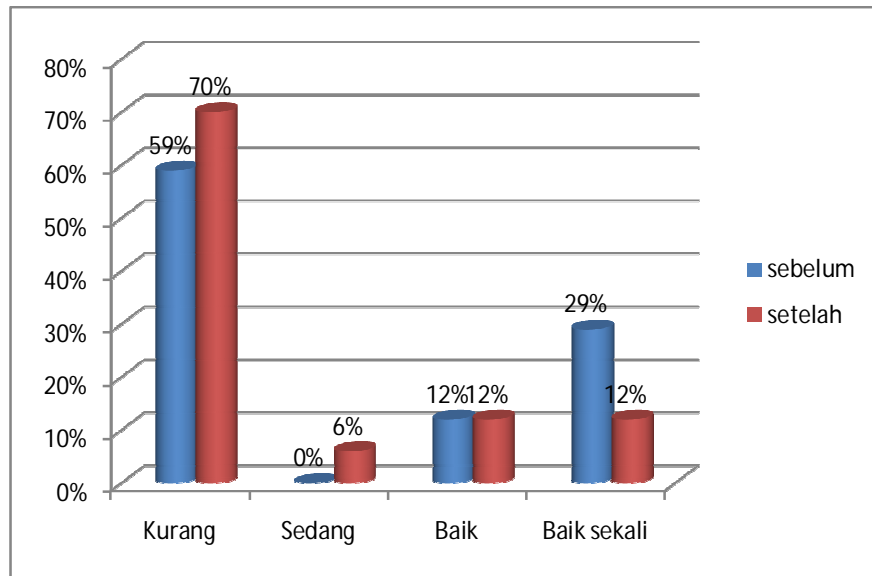
Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-4	Kurang	10	59%
5-9	Sedang	0	0%
10-14	Baik	2	12%
15-18	Baik sekali	5	29%
Jumlah		17	100%

Tabel 4.6 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas kontrol setelah diberi perlakuan

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-3	Kurang	12	70%
4-7	Sedang	1	6%
8-11	Baik	2	12%
12-14	Baik sekali	2	12%
Jumlah		17	100%

Nilai rata-rata kemampuan matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu berada pada kategori sedang sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Diperoleh pula hasil persentase sebelum diberikan perlakuan, nilai siswa pada kategori kurang sebesar 59%, tidak ada siswa yang mendapatkan nilai pada kategori sedang, 12% pada kategori baik, dan 29% pada kategori baik sekali. Setelah diberikan perlakuan, nilai siswa

menjadi 70% pada kategori kurang, 6% pada kategori sedang, 12% pada kategori baik, dan 12% pada kategori baik sekali. Apabila dibuatkan histogram, maka disajikan sebagai berikut.



Gambar 4.2 Kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas kontrol

Berdasarkan Tabel 4.5, Tabel 4.6, dan Gambar 4.2, maka dapat disimpulkan bahwa siswa SMPN Muhammadiyah Benteng kelas VIII-A sebagai kelas kontrol yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran langsung mempunyai kemampuan pemahaman matematika siswa dengan indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu berada pada kategori kurang sebelum dan setelah diberi perlakuan.

3) Deskripsi kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep pada kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran langsung

Berdasarkan hasil analisis data pada statistik deskriptif kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep pada kelas kontrol diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.7 Nilai statistik kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep pada kelas kontrol

	N	Minimum	Maximum	Mean	Standar Deviasi
Pretes	17	0	9	3.18	4.433
Postes	17	0	9	3.35	3.499

Dari Tabel 4.7, data statistik hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep pada kelas kontrol diperoleh nilai yaitu antara 0 sampai 9 dengan skor ideal 12, nilai rata-rata 3.18 dan standar deviasi yaitu 4.433 sebelum diberi perlakuan. Sedangkan setelah diberi perlakuan, nilai yang diperoleh yaitu antara 0 sampai 9 dengan skor ideal 12, nilai rata-rata 3.35 dan standar deviasi yaitu 3.499.

Apabila nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep pada kelas kontrol dikelompokkan ke dalam empat kelas interval, maka diperoleh

distribusi frekuensi dan persentase skor seperti pada Tabel 4.8 dan Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.8 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep pada kelas kontrol sebelum diberi perlakuan

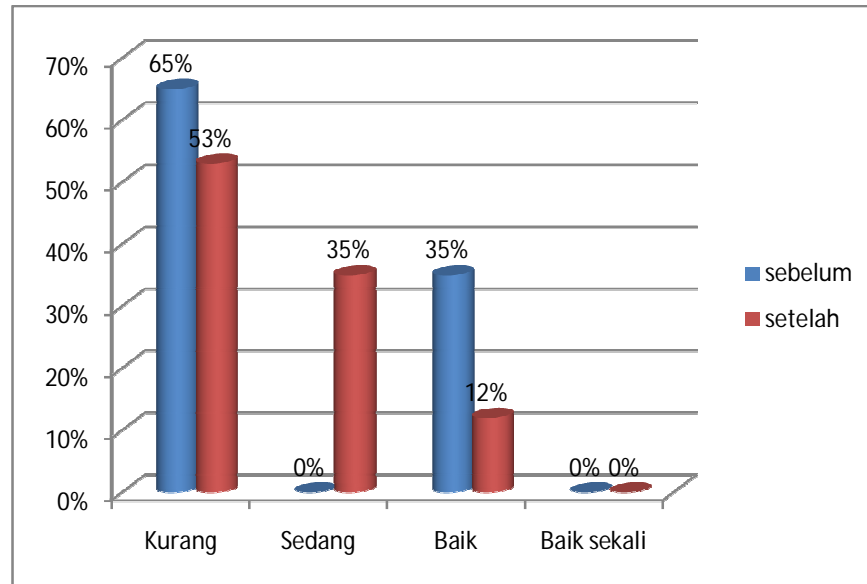
Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-3	Kurang	11	65%
4-6	Sedang	0	0%
7-9	Baik	6	35%
10-12	Baik sekali	0	0%
Jumlah		17	100%

Tabel 4.9 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep pada kelas kontrol setelah diberi perlakuan

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-3	Kurang	9	53%
4-6	Sedang	6	35%
7-9	Baik	2	12%
10-12	Baik sekali	0	0%
Jumlah		17	100%

Nilai rata-rata kemampuan matematika siswa untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep berada pada kategori kurang sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Diperoleh pula hasil persentase sebelum diberikan perlakuan, nilai siswa pada kategori kurang sebesar 65%, tidak ada siswa yang mendapatkan nilai pada kategori sedang dan baik sekali, dan 35% pada kategori baik. Setelah diberikan perlakuan, nilai siswa menjadi 53% pada kategori kurang, 35% pada kategori sedang, 12% pada kategori baik, dan tidak ada

siswa yang mendapatkan nilai pada kategori baik sekali. Apabila dibuatkan histogram, maka disajikan sebagai berikut.



Gambar 4.3 Kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator memberi contoh dan non-contoh pada konsep pada kelas kontrol

Berdasarkan Tabel 4.8, Tabel 4.9, dan Gambar 4.3, maka dapat disimpulkan bahwa siswa SMPN Muhammadiyah Benteng kelas VIII-A sebagai kelas kontrol yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran langsung mempunyai kemampuan pemahaman matematika siswa dengan indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep berada pada kategori kurang sebelum dan setelah diberi perlakuan.

4) Deskripsi kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran langsung

Berdasarkan hasil analisis data pada statistik deskriptif kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas kontrol diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.10 Nilai statistik kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas kontrol

	N	Minimum	Maximum	Mean	Standar Deviasi
Pretes	17	0	8	1.65	2.09
Postes	17	0	10	1.47	2.601

Dari Tabel 4.10, data statistik hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas kontrol diperoleh nilai yaitu antara 0 sampai 8 dengan skor ideal 10, nilai rata-rata 1.65 dan standar deviasi yaitu 2.09 sebelum diberi perlakuan. Sedangkan setelah diberi perlakuan, nilai yang diperoleh yaitu antara 0 sampai 10 dengan skor ideal 12, nilai rata-rata 1.47 dan standar deviasi yaitu 2.601.

Apabila nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas kontrol dikelompokkan ke dalam empat kelas

interval, maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase skor seperti pada Tabel 4.11 dan Tabel 4.12 berikut.

Tabel 4.11 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas kontrol sebelum diberi perlakuan

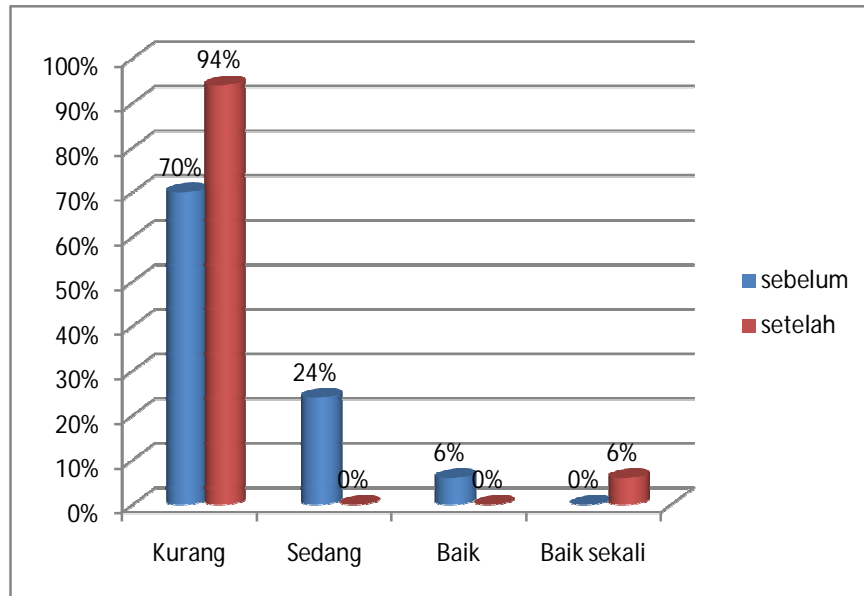
Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-2	Kurang	12	70%
3-5	Sedang	4	24%
6-8	Baik	1	6%
9-10	Baik sekali	0	0%
Jumlah		17	100%

Tabel 4.12 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas kontrol setelah diberi perlakuan

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-3	Kurang	16	94%
4-6	Sedang	0	0%
7-9	Baik	0	0%
10-12	Baik sekali	1	6%
Jumlah		17	100%

Nilai rata-rata kemampuan matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis berada pada kategori kurang sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Diperoleh pula hasil persentase sebelum diberikan perlakuan, nilai siswa pada kategori kurang sebesar 70%, 24% pada kategori sedang dan 6% pada kategori baik dan tidak ada siswa yang mendapatkan nilai pada kategori baik sekali. Setelah diberikan perlakuan, nilai siswa

menjadi 94% pada kategori kurang, 6% pada kategori baik sekali, dan tidak ada siswa yang mendapatkan nilai pada kategori sedang dan kategori baik. Apabila dibuatkan histogram, maka disajikan sebagai berikut.



Gambar 4.4 Kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas kontrol

Berdasarkan Tabel 4.11, Tabel 4.12, dan Gambar 4.4, maka dapat disimpulkan bahwa siswa SMPN Muhammadiyah Benteng kelas VIII-A sebagai kelas kontrol yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran langsung mempunyai kemampuan pemahaman matematika siswa dengan indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis berada pada kategori kurang sebelum dan setelah diberi perlakuan.

5) Deskripsi kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung

Berdasarkan hasil analisis data pada statistik deskriptif kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada kelas kontrol diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.13 Nilai statistik kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada kelas kontrol

	N	Minimum	Maximum	Mean	Standar Deviasi
Pretes	17	0	0	0.00	0.00
Postes	17	0	24	10.35	9.701

Dari Tabel 4.13, data statistik hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada kelas kontrol diperoleh nilai 0 untuk semua siswa dengan skor ideal 24, nilai rata-rata 0.00 dan standar deviasi yaitu 0.00 sebelum diberi perlakuan. Sedangkan setelah diberi perlakuan, nilai yang diperoleh yaitu antara 0 sampai 24 dengan skor ideal 24, nilai rata-rata 10.35 dan standar deviasi yaitu 9.701.

Apabila nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada kelas kontrol dikelompokkan ke dalam empat

kelas interval, maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase skor seperti pada Tabel 4.14 dan Tabel 4.15 berikut.

Tabel 4.14 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada kelas kontrol sebelum diberi perlakuan

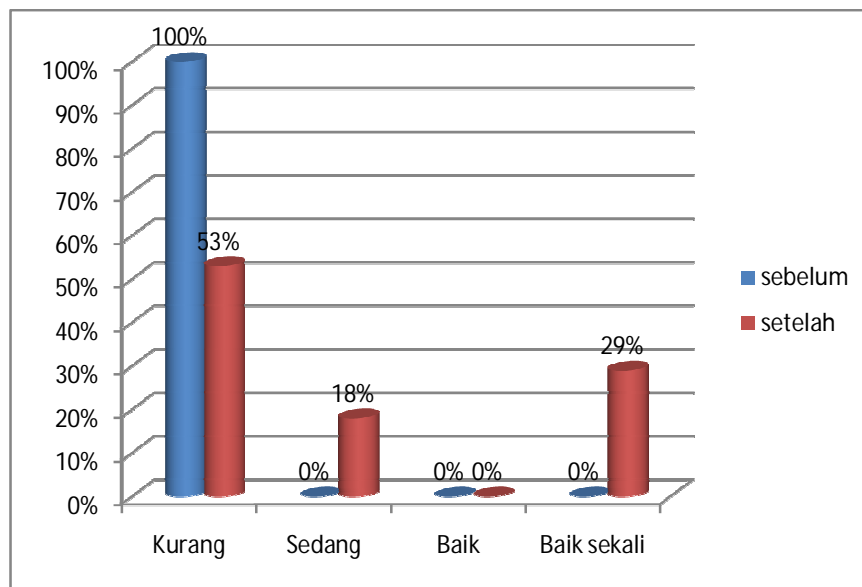
Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-6	Kurang	17	100%
7-12	Sedang	0	24%
13-18	Baik	0	6%
19-24	Baik sekali	0	0%
Jumlah		17	100%

Tabel 4.15 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada kelas kontrol setelah diberi perlakuan

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-6	Kurang	9	53%
7-12	Sedang	3	18%
13-18	Baik	0	0%
19-24	Baik sekali	5	29%
Jumlah		17	100%

Nilai rata-rata kemampuan matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu berada pada kategori kurang sebelum diberikan perlakuan dan berada pada kategori sedang setelah diberikan perlakuan. Diperoleh pula hasil persentase sebelum diberikan perlakuan, nilai siswa pada kategori kurang sebesar 100%, dan tidak ada siswa yang mendapatkan nilai pada kategori sedang, baik, dan baik sekali. Setelah diberikan perlakuan, nilai siswa menjadi 53% pada kategori kurang, 18% pada

kategori sedang, 29% pada kategori baik sekali dan tidak ada siswa yang mendapatkan nilai pada kategori baik. Apabila dibuatkan histogram, maka disajikan sebagai berikut.



Gambar 4.5 Kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada kelas kontrol

Berdasarkan Tabel 4.14, Tabel 4.15, dan Gambar 4.5, maka dapat disimpulkan bahwa siswa SMPN Muhammadiyah Benteng kelas VIII-A sebagai kelas kontrol yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran langsung mempunyai kemampuan pemahaman matematika siswa dengan indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu berada pada kategori kurang sebelum dan setelah diberi perlakuan.

6) Deskripsi kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah pada kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran langsung

Berdasarkan hasil analisis data pada statistik deskriptif kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah pada kelas kontrol diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.16 Nilai statistik kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas kontrol

	N	Minimum	Maximum	Mean	Standar Deviasi
Pretes	17	0	0	0.00	0.00
Postes	17	0	22	7.94	9.801

Dari Tabel 4.16, data statistik hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah pada kelas kontrol diperoleh nilai 0 untuk semua siswa dengan skor ideal 24, nilai rata-rata 0.00 dan standar deviasi yaitu 0.00 sebelum diberi perlakuan. Sedangkan setelah diberi perlakuan, nilai yang diperoleh yaitu antara 0 sampai 22 dengan skor ideal 22, nilai rata-rata 7.94 dan standar deviasi yaitu 9.801.

Apabila nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah pada kelas kontrol dikelompokkan ke dalam empat kelas interval, maka

diperoleh distribusi frekuensi dan persentase skor seperti pada Tabel 4.17 dan Tabel 4.18 berikut.

Tabel 4.17 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah pada kelas kontrol sebelum diberi perlakuan

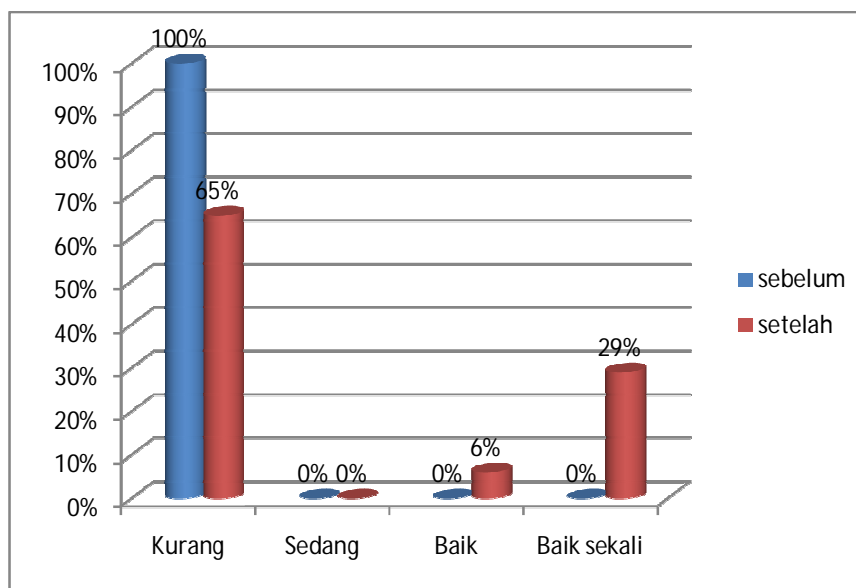
Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-6	Kurang	17	100%
7-12	Sedang	0	0%
13-18	Baik	0	0%
19-24	Baik sekali	0	0%
Jumlah		17	100%

Tabel 4.18 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah pada kelas kontrol setelah diberi perlakuan

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-5	Kurang	11	65%
6-11	Sedang	0	0%
12-17	Baik	1	6%
18-22	Baik sekali	5	29%
Jumlah		17	100%

Nilai rata-rata kemampuan matematika siswa untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah berada pada kategori kurang sebelum diberikan perlakuan dan pada kategori sedang setelah diberikan perlakuan. Diperoleh pula hasil persentase sebelum diberikan perlakuan, nilai siswa pada kategori kurang sebesar 100%, dan tidak ada siswa mendapat nilai pada kategori sedang, baik, dan baik sekali. Setelah diberikan perlakuan, nilai siswa menjadi 65% pada kategori kurang, 6% pada kategori baik, 29% pada kategori baik

sekali dan tidak ada siswa yang mendapat nilai pada kategori sedang. Apabila dibuatkan histogram, maka disajikan sebagai berikut.



Gambar 4.6 Kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah pada kelas kontrol

Berdasarkan Tabel 4.17, Tabel 4.18, dan Gambar 4.6, maka dapat disimpulkan bahwa siswa SMPN Muhammadiyah Benteng kelas VIII-A sebagai kelas kontrol yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran langsung mempunyai kemampuan pemahaman matematika siswa dengan indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah berada pada kategori kurang sebelum dan setelah diberi perlakuan.

7) Deskripsi kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran ARIAS

Berdasarkan hasil analisis data deskriptif kemampuan pemahaman siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas eksperimen (VIII-B) yang diajarkan dengan model pembelajaran ARIAS diperoleh hasil yang disajikan dalam Tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.19 Skor statistik kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas eksperimen

	N	Minimum	Maximum	Mean	Standar Deviasi
Pretes	19	0	12	5.47	3.835
Postes	19	10	16	13.47	2.091

Dari Tabel 4.19, data statistik hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas eksperimen diperoleh nilai yaitu antara 0 sampai 12 dengan skor ideal 12, nilai rata-rata 5.47 dan standar deviasi yaitu 3.835 sebelum diberi perlakuan. Sedangkan setelah diberi perlakuan, nilai yang diperoleh yaitu antara 10 sampai 16 dengan skor ideal 16, nilai rata-rata 13.47 dan standar deviasi yaitu 2.091.

Apabila nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas eksperimen dikelompokkan ke dalam empat kelas interval, maka diperoleh

distribusi frekuensi dan persentase skor seperti pada Tabel 4.20 dan Tabel 4.21 berikut.

Tabel 4.20 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan

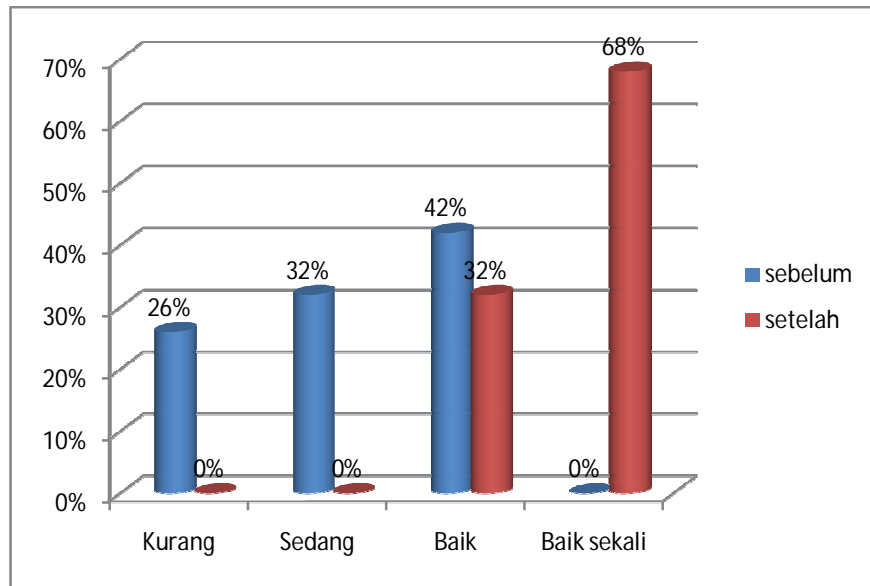
Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-3	Kurang	5	26%
4-6	Sedang	6	32%
7-9	Baik	8	42%
10-12	Baik sekali	0	0%
Jumlah		19	100%

Tabel 4.21 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas eksperimen setelah diberi perlakuan

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-4	Kurang	0	0%
5-8	Sedang	0	0%
9-12	Baik	6	32%
13-16	Baik sekali	13	68%
Jumlah		19	100%

Nilai rata-rata kemampuan matematika siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas eksperimen berada pada kategori sedang sebelum diberi perlakuan dan berada pada kategori baik sekali setelah diberikan perlakuan. Diperoleh pula hasil persentase sebelum diberikan perlakuan, nilai siswa pada kategori kurang sebesar 26%, 32% pada kategori sedang, 42% pada kategori baik, dan tidak ada siswa yang mendapatkan nilai pada kategori baik sekali. Setelah diberikan perlakuan, nilai siswa menjadi 32% pada kategori baik, 68%

pada kategori baik sekali, dan tidak ada siswa yang mendapatkan nilai pada kategori kurang dan kategori sedang. Apabila dibuatkan histogram, maka disajikan sebagai berikut.



Gambar 4.7 Kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep pada kelas eksperimen

Berdasarkan Tabel 4.20, Tabel 4.21, dan Gambar 4.7, maka dapat disimpulkan bahwa siswa SMPN Muhammadiyah Benteng kelas VIII-B sebagai kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS mempunyai kemampuan pemahaman matematika siswa dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep berada pada kategori baik sebelum diberi perlakuan dan berada pada kategori baik sekali setelah diberi perlakuan.

8) Deskripsi kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran ARIAS

Berdasarkan hasil analisis data pada statistik deskriptif kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas eksperimen diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.22 Nilai statistik kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas eksperimen

	N	Minimum	Maximum	Mean	Standar Deviasi
Pretes	19	3	14	4.74	4.121
Postes	19	10	14	12.11	2.052

Dari Tabel 4.22, data statistik hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas eksperimen diperoleh nilai yaitu antara 3 sampai 14 dengan nilai ideal 18, nilai rata-rata 4.74 dan standar deviasi yaitu 4.121 sebelum diberi perlakuan. Sedangkan setelah diberi perlakuan, nilai yang diperoleh yaitu antara 10 sampai 14 dengan nilai ideal 14, nilai rata-rata 12.11 dan standar deviasi yaitu 2.052

Apabila nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas eksperimen dikelompokkan ke dalam empat kelas interval,

maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase skor seperti pada Tabel 4.23 dan Tabel 4.24 berikut.

Tabel 4.23 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan

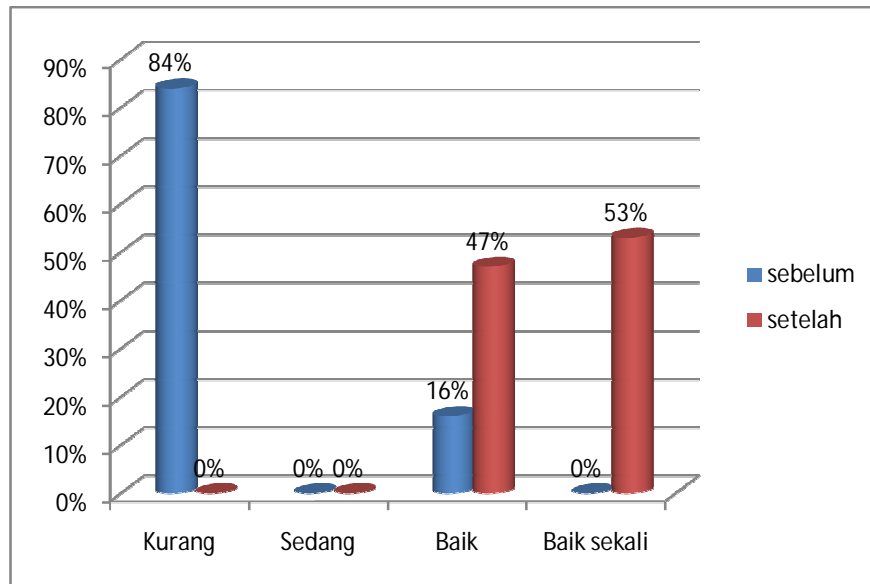
Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-4	Kurang	16	84%
5-9	Sedang	0	0%
10-14	Baik	3	16%
15-18	Baik sekali	0	0%
Jumlah		19	100%

Tabel 4.24 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas eksperimen setelah diberi perlakuan

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-3	Kurang	0	0%
4-7	Sedang	0	0%
8-11	Baik	9	47%
12-14	Baik sekali	10	53%
Jumlah		19	100%

Nilai rata-rata kemampuan matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas eksperimen berada pada kategori sedang sebelum diberikan perlakuan dan berada pada kategori baik sekali setelah diberikan perlakuan. Diperoleh pula hasil persentase sebelum diberikan perlakuan, nilai siswa pada kategori kurang sebesar 84%, 16% pada kategori baik, dan tidak ada siswa yang mendapatkan nilai pada kategori sedang dan pada kategori baik sekali. Setelah diberikan perlakuan, nilai siswa menjadi

47% pada kategori baik, 53% pada kategori baik sekali, dan tidak ada siswa yang mendapatkan nilai pada kategori kurang dan kategori sedang. Apabila dibuatkan histogram, maka disajikan sebagai berikut.



Gambar 4.8 Kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu pada kelas eksperimen

Berdasarkan Tabel 4.23, Tabel 4.24, dan Gambar 4.8, maka dapat disimpulkan bahwa siswa SMPN Muhammadiyah Benteng kelas VIII-B sebagai kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS mempunyai kemampuan pemahaman matematika siswa dengan indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu berada pada kategori kurang sebelum diberikan perlakuan dan berada pada kategori baik sekali setelah diberi perlakuan.

9) Deskripsi kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep pada kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran ARIAS

Berdasarkan hasil analisis data pada statistik deskriptif kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep pada kelas eksperimen diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.25 Nilai statistik kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep pada kelas eksperimen

	N	Minimum	Maximum	Mean	Standar Deviasi
Pretes	19	0	9	2.37	3.685
Postes	19	0	12	5.53	3.907

Dari Tabel 4.25, data statistik hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep pada kelas eksperimen diperoleh nilai yaitu antara 0 sampai 9 dengan skor ideal 12, nilai rata-rata 2.37 dan standar deviasi yaitu 3.685 sebelum diberi perlakuan. Sedangkan setelah diberi perlakuan, nilai yang diperoleh yaitu antara 0 sampai 12 dengan skor ideal 12, nilai rata-rata 5.53 dan standar deviasi yaitu 3.907.

Apabila nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep pada kelas eksperimen dikelompokkan ke dalam empat kelas interval, maka

diperoleh distribusi frekuensi dan persentase skor seperti pada Tabel 4.26 dan Tabel 4.27 berikut.

Tabel 4.26 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan

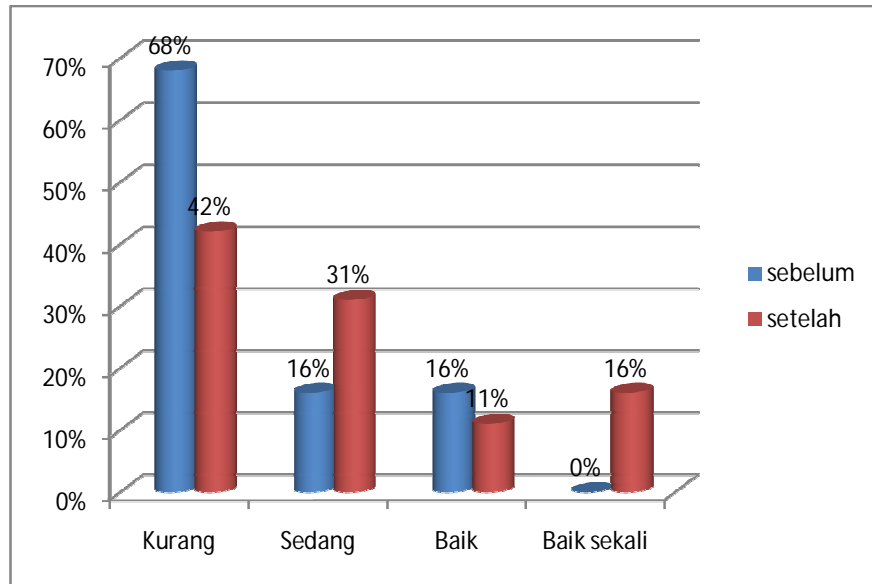
Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-3	Kurang	13	68%
4-6	Sedang	3	16%
7-9	Baik	3	16%
10-12	Baik sekali	0	0%
Jumlah		19	100%

Tabel 4.27 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep pada kelas eksperimen setelah diberi perlakuan

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-3	Kurang	8	42%
4-6	Sedang	6	31%
7-9	Baik	2	11%
10-12	Baik sekali	3	16%
Jumlah		19	100%

Nilai rata-rata kemampuan matematika siswa untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep berada pada kategori kurang sebelum diberikan perlakuan dan berada pada kategori sedang setelah diberikan perlakuan. Diperoleh pula hasil persentase sebelum diberikan perlakuan, nilai siswa pada kategori kurang sebesar 68%, 16% pada kategori sedang, 16% pada kategori baik, dan tidak ada siswa yang mendapatkan nilai pada kategori baik sekali. Setelah diberikan perlakuan, nilai siswa menjadi 42% pada kategori kurang, 31% pada

kategori sedang, 11% pada kategori baik, dan 16% pada kategori baik sekali. Apabila dibuatkan histogram, maka disajikan sebagai berikut.



Gambar 4.9 Kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator memberi contoh dan non-contoh pada konsep pada kelas eksperimen

Berdasarkan Tabel 4.26, Tabel 4.27, dan Gambar 4.9, maka dapat disimpulkan bahwa siswa SMPN Muhammadiyah Benteng kelas VIII-B sebagai kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS mempunyai kemampuan pemahaman matematika siswa dengan indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep berada pada kategori kurang sebelum dan setelah diberi perlakuan.

10) Deskripsi hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran ARIAS

Berdasarkan hasil analisis data pada statistik deskriptif kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas eksperimen diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.28 Nilai statistik kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas eksperimen

	N	Minimum	Maximum	Mean	Standar Deviasi
Pretes	19	1	8	2.95	1.353
Postes	19	0	12	5.47	3.893

Dari Tabel 4.28, data statistik hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas eksperimen diperoleh nilai yaitu antara 1 sampai 8 dengan skor ideal 10, nilai rata-rata 2.95 dan standar deviasi yaitu 1.353 sebelum diberi perlakuan. Sedangkan setelah diberi perlakuan, nilai yang diperoleh yaitu antara 0 sampai 12 dengan skor ideal 12, nilai rata-rata 5.47 dan standar deviasi yaitu 3.893.

Apabila nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas eksperimen dikelompokkan ke dalam empat kelas

interval, maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase skor seperti pada Tabel 4.29 dan Tabel 4.30 berikut.

Tabel 4.29 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan

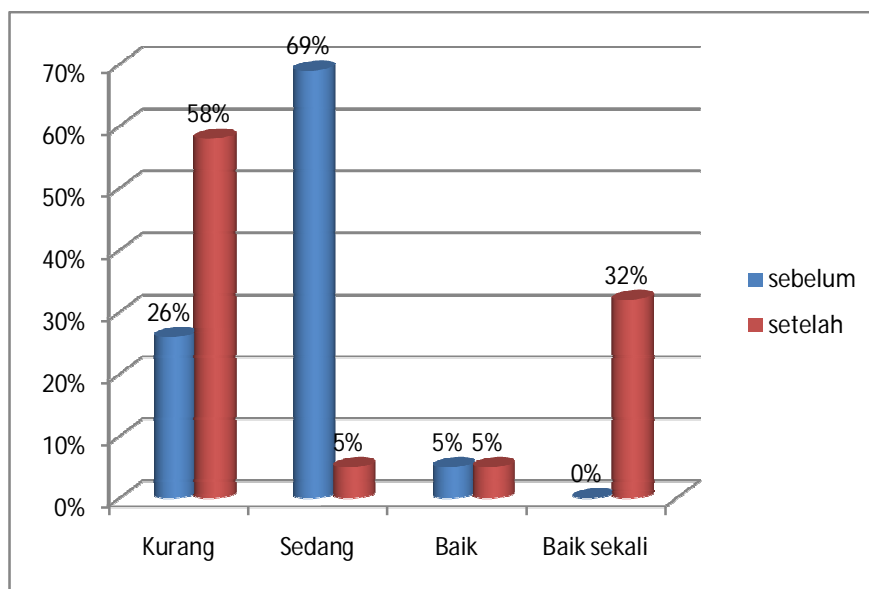
Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-2	Kurang	5	26%
3-5	Sedang	13	69%
6-8	Baik	1	5%
9-10	Baik sekali	0	0%
Jumlah		19	100%

Tabel 4.30 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas eksperimen setelah diberi perlakuan

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-3	Kurang	11	58%
4-6	Sedang	1	5%
7-9	Baik	1	5%
10-12	Baik sekali	6	32%
Jumlah		19	100%

Nilai rata-rata kemampuan matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis berada pada kategori sedang sebelum maupun setelah diberikan perlakuan. Diperoleh pula hasil persentase sebelum diberikan perlakuan, nilai siswa pada kategori kurang sebesar 26%, 69% pada kategori sedang dan 5% pada kategori baik dan tidak ada siswa yang mendapatkan nilai pada kategori baik sekali. Setelah diberikan

perlakuan, nilai siswa menjadi 58% pada kategori kurang, 5% pada kategori sedang, 5% pada kategori baik, dan 32% pada kategori baik sekali. Apabila dibuatkan histogram, maka disajikan sebagai berikut.



Gambar 4.10 Kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas eksperimen

Berdasarkan Tabel 4.29, Tabel 4.30, dan Gambar 4.10, maka dapat disimpulkan bahwa siswa SMPN Muhammadiyah Benteng kelas VIII-B sebagai kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS mempunyai kemampuan pemahaman matematika siswa dengan indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis berada pada kategori sedang sebelum diberikan perlakuan dan berada pada kategori kurang setelah diberi perlakuan.

11) Deskripsi kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran ARIAS

Berdasarkan hasil analisis data pada statistik deskriptif kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada kelas eksperimen diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.31 Nilai statistik kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada kelas eksperimen

	N	Minimum	Maximum	Mean	Standar Deviasi
Pretes	19	0	15	4.11	5.425
Postes	19	0	24	18.95	8.01

Dari Tabel 4.31, data statistik hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada kelas eksperimen diperoleh nilai yaitu antara 0 sampai 15 dengan skor ideal 24, nilai rata-rata 4.11 dan standar deviasi yaitu 5.425 sebelum diberi perlakuan. Sedangkan setelah diberi perlakuan, nilai yang diperoleh yaitu antara 0 sampai 24 dengan skor ideal 24, nilai rata-rata 18.95 dan standar deviasi yaitu 8.01.

Apabila nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada kelas kontrol dikelompokkan ke dalam empat

kelas interval, maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase skor seperti pada Tabel 4.32 dan Tabel 4.33 berikut.

Tabel 4.32 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan

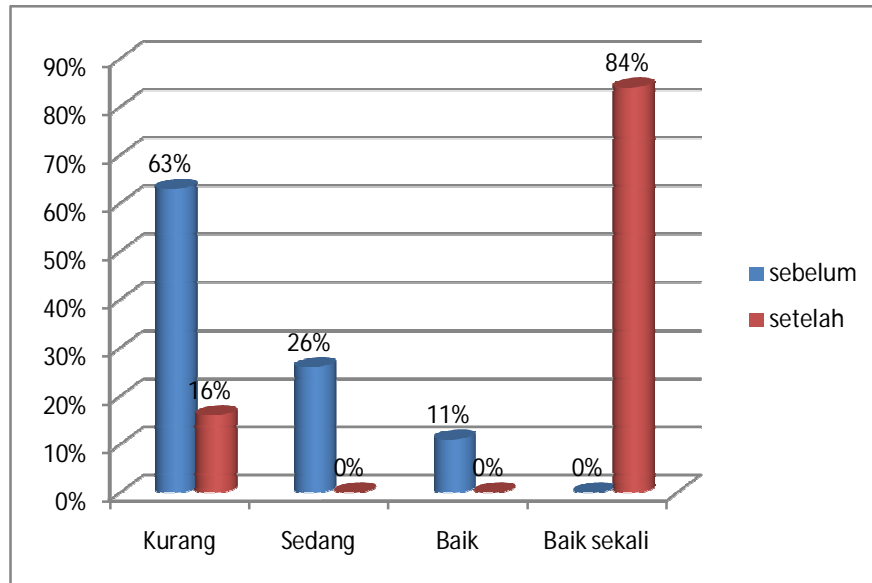
Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-6	Kurang	12	63%
7-12	Sedang	5	26%
13-18	Baik	2	11%
19-24	Baik sekali	0	0%
Jumlah		19	100%

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada kelas eksperimen setelah diberi perlakuan

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-6	Kurang	3	16%
7-12	Sedang	0	0%
13-18	Baik	0	0%
19-24	Baik sekali	16	84%
Jumlah		19	100%

Nilai rata-rata kemampuan matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu berada pada kategori kurang sebelum diberikan perlakuan dan berada pada kategori baik sekali setelah diberikan perlakuan. Diperoleh pula hasil persentase sebelum diberikan perlakuan, nilai siswa pada kategori kurang sebesar 63%, 26% pada kategori sedang, dan 11% berada pada kategori baik dan tidak ada siswa yang mendapatkan nilai pada kategori baik sekali. Setelah diberikan perlakuan, nilai siswa

menjadi 16% pada kategori kurang, 84% pada kategori baik sekali, dan tidak ada siswa yang mendapatkan nilai pada kategori sedang dan kategori baik. Apabila dibuatkan histogram, maka disajikan sebagai berikut.



Gambar 4.11 Kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada kelas kontrol

Berdasarkan Tabel 4.32, Tabel 4.3, dan Gambar 4.11, maka dapat disimpulkan bahwa siswa SMPN Muhammadiyah Benteng kelas VIII-B sebagai kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS mempunyai kemampuan pemahaman matematika siswa dengan indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu berada pada kategori kurang sebelum diberikan perlakuan dan berada pada kategori baik sekali setelah diberi perlakuan.

12) Deskripsi kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah pada kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran ARIAS

Berdasarkan hasil analisis data pada statistik deskriptif kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah pada kelas eksperimen diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.34 Nilai statistik kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis pada kelas eksperimen

	N	Minimum	Maximum	Mean	Standar Deviasi
Pretes	19	0	2	0.53	0.905
Postes	19	0	22	18.32	6.334

Dari Tabel 4.34, data statistik hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah pada kelas eksperimen diperoleh nilai yaitu 0 antara 2 dengan skor ideal 24, nilai rata-rata 0.53 dan standar deviasi yaitu 0.905 sebelum diberi perlakuan. Sedangkan setelah diberi perlakuan, nilai yang diperoleh yaitu antara 0 sampai 22 dengan skor ideal 22, nilai rata-rata 18.32 dan standar deviasi yaitu 6.334.

Apabila nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah pada kelas eksperimen dikelompokkan ke dalam empat kelas interval,

maka diperoleh distribusi frekuensi dan persentase skor seperti pada Tabel 4.35 dan Tabel 4.36 berikut.

Tabel 4.17 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan

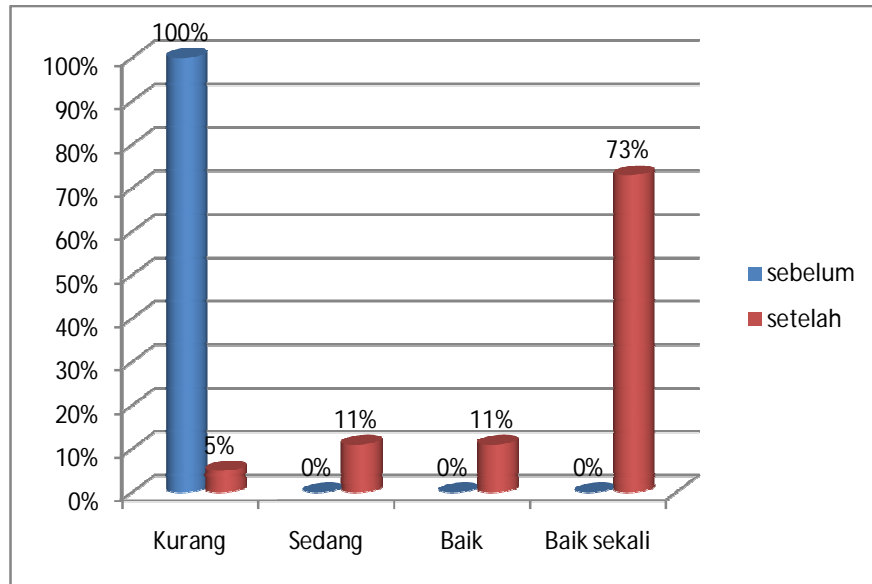
Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-6	Kurang	19	100%
7-12	Sedang	0	0%
13-18	Baik	0	0%
19-24	Baik sekali	0	0%
Jumlah		19	100%

Tabel 4.18 Distribusi frekuensi dan persentase nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah pada kelas eksperimen setelah diberi perlakuan

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0-5	Kurang	1	5%
6-11	Sedang	2	11%
12-17	Baik	2	11%
18-22	Baik sekali	14	73%
Jumlah		19	100%

Nilai rata-rata kemampuan matematika siswa untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah pada kelas eksperimen berada pada kategori kurang sebelum diberikan perlakuan dan pada kategori baik sekali setelah diberikan perlakuan. Diperoleh pula hasil persentase sebelum diberikan perlakuan, nilai siswa pada kategori kurang sebesar 100%, dan tidak ada siswa mendapat nilai pada kategori sedang, baik, dan baik sekali. Setelah diberikan perlakuan, nilai siswa menjadi 5% pada kategori kurang, 11% berada pada

kategori sedang, 11% pada kategori baik, 73% pada kategori baik sekali. Apabila dibuatkan histogram, maka disajikan sebagai berikut.



Gambar 4.12 Kemampuan pemahaman matematika siswa untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu pada kelas eksperimen

Berdasarkan Tabel 4.35, Tabel 4.36, dan Gambar 4.12, maka dapat disimpulkan bahwa siswa SMPN Muhammadiyah Benteng kelas VIII-B sebagai kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS mempunyai kemampuan pemahaman matematika siswa dengan indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah berada pada kategori kurang sebelum diberikan perlakuan dan berada pada kategori baik sekali setelah diberi perlakuan.

Berikut ini dikemukakan hasil analisis deskriptif kemampuan pemahaman matematika siswa setelah melakukan penelitian di SMP Muhammadiyah Benteng pada kelas VIII-B sebagai kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model pembelajaran ARIAS dan kelas kelas VIII-A sebagai kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

1) Deskripsi hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung (pretest kelas kontrol)

Berdasarkan hasil analisis data pada statistic deskriptif hasil pretest yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung diperoleh hasil lengkap yang disajikan dalam Tabel 4.37 sebagai berikut.

Tabel 4.37 Hasil statistik deskriptif pretes kelas kontrol

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	17
Minimum	8
Maximum	37
Mean	20.2
Std. Error	2.8
Std. Deviation	11.7
Variance	136.9
Skewness	0.4
Std. Error	0.5
Kurtosis	-1.7
Std. Error	-1.7

Dari Tabel 4.37 diperoleh informasi bahwa skor maksimum pretest yang dicapai oleh siswa kelas kontrol dalam pembelajaran

matematika yaitu 37. Skor terendah yang dicapai siswa adalah 8, skor rata-rata siswa 20,2 dan standar deviasi 11,7.

Dari hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa skor rata-rata yang diperoleh yaitu 20,2 dengan skor ideal 100 masih dapat dikategorikan kurang. Untuk mengetahui apakah distribusi data yang akan diukur tersebar secara normal, maka dapat digunakan uji kolmogorov-smirnov. Menurut Tiro dan Sukarna (2013:26), uji Kolmogorov-Smirnov digunakan untuk menguji kesesuaian sebaran populasi tertentu, misalnya normal, log normal, Weibull, eksponensial, dan logistik. Jika nilai probabiliti $p > \alpha$, maka distribusi data normal. Sebaliknya jika nilai probabiliti $p < \alpha$, maka distribusi data tidak normal, dimana α adalah taraf signifikansi.

Tabel 4.38 Uji kolmogorov-smirnov dan Shapiro-Wilk pretes kelas kontrol

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	,195	17	,084	,835	17	,006

a. Lilliefors Significance Correction

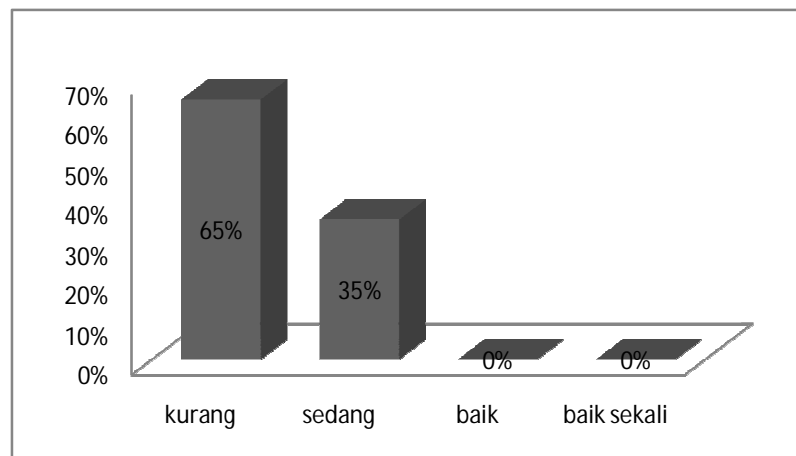
Berdasarkan Tabel 4.38, pada uji kolmogorov-smirnov diperoleh nilai probabiliti p adalah 0,084 ($p > 0,05$). Karena nilai p lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data frekuensi terdistribusi normal.

Apabila skor pretest dikategorikan maka secara lengkap disajikan dalam Tabel 4.39 sebagai berikut.

Tabel 4.39 Hasil pengkategorian statistik pretes kelas control

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 – 25	Kurang	11	65%
26 – 50	Sedang	6	35%
51 – 75	Baik	0	0%
76 – 100	Baik Sekali	0	0%
Jumlah		17	100%

Berdasarkan Tabel 4.39 diperoleh hasil 65% berada pada kategori kurang dan 35% berada pada kategori sedang. Apabila dibuatkan histogram, maka disajikan dalam Gambar 4.13 sebagai berikut.



Gambar 4.13 Histogram pengkategorian statistik pretes kelas kontrol

Berdasarkan Tabel 4.39 dan Gambar 4.13, maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang diberikan pembelajaran dengan pembelajaran langsung mempunyai pretes kemampuan pemahaman matematika dalam kategori kurang.

2) Deskripsi hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung (postes kelas kontrol)

Berdasarkan hasil analisis data pada statistic deskriptif hasil postes yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung diperoleh hasil lengkap yang disajikan dalam Table 4.40 sebagai berikut.

Tabel 4.40 Hasil statistik deskriptif postes kelas kontrol

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	17
Minimum	9
Maximum	75
Mean	38.24
Std. Error	5.89
Std. Deviation	24.27
Variance	588.94
Skewness	0.19
Std. Error	0.55
Kurtosis	-1.46
Std. Error	1.06

Dari Tabel 4.40 diperoleh informasi bahwa skor maksimum postes yang dicapai oleh siswa pada kelas kontrol dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran langsung yaitu 75. Skor terendah yang dicapai siswa adalah 9, skor rata-rata siswa 38,24 dan standar deviasi 24,27.

Dari hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa skor rata-rata yang diperoleh yaitu 38,24 dengan skor ideal 100 dapat dikategorikan sedang. Selanjutnya untuk menguji data apakah terdistribusi secara

normal maka digunakan uji kolmogorov-smirnov dan uji shapiro-wilk seperti pada Tabel 4.41.

Tabel 4.41 Uji kolmogorov-smirnov dan Shapiro-Wilk pretes kelas kontrol

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	,184	17	,130	,898	17	,064

a. Lilliefors Significance Correction

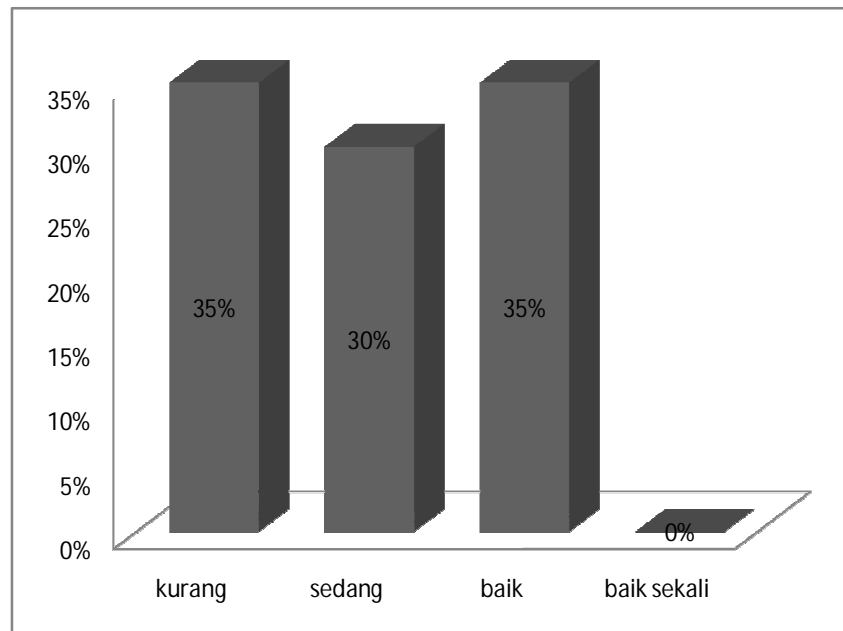
Berdasarkan Tabel 4.41, pada uji kolmogorov-smirnov diperoleh nilai probabiliti p adalah 0.130 ($p > 0,05$). Begitupun dengan uji Shapiro-wilk menunjukkan nilai $p = 0.064 > 0.05$. Karena nilai p lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data frekuensi terdistribusi normal.

Apabila skor postes dikategorikan maka secara lengkap disajikan dalam Tabel 4.42 sebagai berikut.

Tabel 4.42 Hasil pengkategorian statistik postes kelas control

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 – 25	Kurang	6	35%
26 – 50	Sedang	5	30%
51 – 75	Baik	6	35%
76 – 100	Baik Sekali	0	0%
Jumlah		17	100%

Berdasarkan Tabel 4.42 diperoleh hasil 35% berada pada kategori kurang dan baik, 30% berada pada kategori sedang. Apabila dibuatkan histogram, maka disajikan dalam Gambar 4.14 sebagai berikut.



Gambar 4.14 Histogram pengkategorian statistik postes kelas kontrol

Berdasarkan Tabel 4.42 dan Gambar 4.14, maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran langsung mempunyai hasil postes kemampuan pemahaman matematika dalam kategori baik.

3) Deskripsi hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran ARIAS (pretes kelas eksperimen)

Berdasarkan hasil analisis data pada statistik deskriptif hasil pretes yang diajarkan dengan model pembelajaran ARIAS diperoleh hasil lengkap yang disajikan dalam Tabel 4.43 sebagai berikut.

Tabel 4.43 Hasil statistik deskriptif pretes kelas eksperimen

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	19
Minimum	5
Maximum	36
Mean	20.16
Std. Error	2.532
Std. Deviation	10.037
Variance	121.807
Skewness	-0.171
Std. Error	.524
Kurtosis	-1.412
Std. Error	1.014

Dari Tabel 4.43 diperoleh informasi bahwa, skor maksimum pretest yang dicapai oleh siswa kelas eksperimen dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS yaitu 36. Skor terendah yang dicapai siswa adalah 5, skor rata-rata siswa 20,16 dan standar deviasi 10,037.

Dari hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa skor rata-rata yang diperoleh yaitu 20,16 dengan skor ideal 100 masih dapat dikategorikan kurang. Selanjutnya untuk menguji data apakah terdistribusi secara normal maka digunakan uji kolmogorov-smirnov dan uji shapiro-wilk seperti pada Tabel 4.44.

Tabel 4.44 Uji kolmogorov-smirnov dan Shapiro wilk pada pretes kelas eksperimen

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VAR00001	,163	19	,197	,902	19	,052

a. Lilliefors Significance Correction

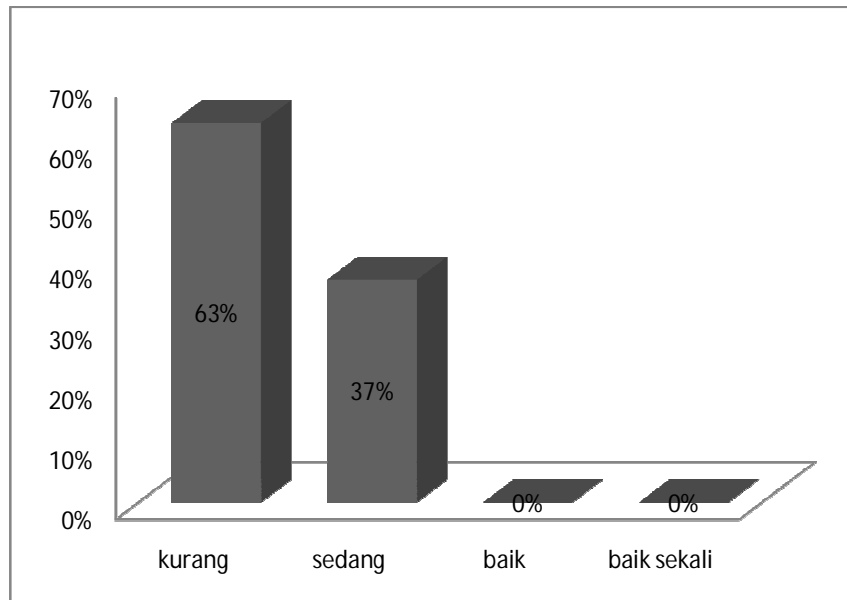
Berdasarkan Tabel 4.44, pada uji kolmogorov-smirnov diperoleh nilai probabiliti p adalah 0.197 ($p > 0,05$). Begitupun pada uji Shapiro-wilk, nilai $p = 0.052 > 0.05$. Karena nilai p lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data frekuensi terdistribusi normal.

Apabila skor pretest dikategorikan maka secara lengkap disajikan dalam Tabel 4.45 sebagai berikut.

Tabel 4.45 Hasil pengkategorian statistik pretes kelas eksperimen

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 – 25	Kurang	12	63%
26 – 50	Sedang	7	37%
51 – 75	Baik	0	0%
76 – 100	Baik Sekali	0	0%
Jumlah		19	100%

Berdasarkan Tabel 4.45 diperoleh hasil 63% berada pada kategori kurang dan 37% berada pada kategori sedang. Apabila dibuatkan histogram, maka disajikan dalam Gambar 4.15 sebagai berikut.



Gambar. 4.15 Histogram pengkategorian statistik pretes kelas eksperimen

Berdasarkan Tabel 4.45 dan Gambar 4.15, maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS mempunyai pretes kemampuan pemahaman matematika dalam kategori kurang.

4) Deskripsi hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran ARIAS (postes kelas eksperimen)

Berdasarkan hasil analisis data pada statistik deskriptif hasil postes yang diajar dengan model pembelajaran ARIAS diperoleh hasil lengkap yang disajikan dalam table 4.46 sebagai berikut.

Tabel 4.46 Hasil statistik deskriptif postes kelas eksperimen

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	19
Minimum	36
Maximum	94
Mean	73.84
Std. Error	4.055
Std. Deviation	17.674
Variance	312.363
Skewness	-.778
Std. Error	0.524
Kurtosis	-.405
Std. Error	1.014

Dari Tabel 4.46 diperoleh informasi bahwa, skor maksimum postes yang dicapai oleh siswa pada kelas eksperimen dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS yaitu 94. Skor terendah yang dicapai siswa adalah 36, skor rata-rata siswa 73,84 dan standar deviasi 17,674.

Dari hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa skor rata-rata yang diperoleh yaitu 73,84 dengan skor ideal 100 dapat dikategorikan baik. Selanjutnya untuk menguji data apakah terdistribusi secara normal maka digunakan uji kolmogorov-smirnov dan uji shapiro-wilk seperti pada Tabel 4.47.

Tabel 4.47 Uji kolmogorov-smirnov dan Shapiro wilk pada postes kelas eksperimen

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
VAR00001	,158	19	,200 [*]	,907	19	,066

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

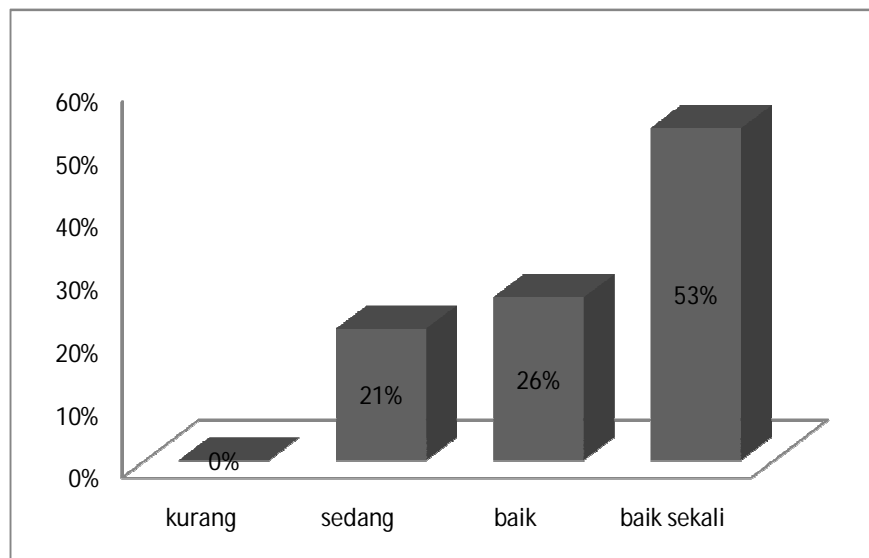
Berdasarkan Tabel 4.47, pada uji kolmogorov-smirnov diperoleh nilai p adalah 0.200 ($p > 0,05$). Begitupun pada uji shapiro wilk, diperoleh nilai p yaitu $0.066 > 0.05$. Karena nilai p lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data frekuensi terdistribusi normal.

Apabila skor postes dikategorikan maka secara lengkap disajikan dalam Tabel 4.48 sebagai berikut.

Tabel 4.48 Hasil pengkategorian statistik postes kelas eksperimen

Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 – 25	Kurang	0	0%
26 – 50	Sedang	4	21%
51 – 75	Baik	5	26%
76 – 100	Baik Sekali	10	53%
Jumlah		19	100%

Berdasarkan Tabel 4.48 diperoleh hasil 21% berada pada kategori sedang, 26% pada kategori baik, dan 53% berada pada kategori baik sekali. Apabila dibuatkan histogram, maka disajikan dalam Gambar 4.16 sebagai berikut.



Gambar 4.16 Histogram pengkategorian statistik postes kelas eksperimen

Berdasarkan Tabel 4.48 dan Gambar 4.16, maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran ARIAS mempunyai postes kemampuan pemahaman matematika dalam kategori baik sekali.

2. Hasil Analisis Statistik Inferensial

Analisis Statistik Inferensial dalam penelitian ini menggunakan Analisis Regresi Data Kategorik (*regression analysis with categorical data*) menggunakan peubah boneka (*dummy variable*) 1 untuk ARIAS dan 0 untuk langsung. Analisis statistik inferensial menggunakan model

$$Y_2 = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 Y_1 + \varepsilon$$

Y_2 = postes pada tiap perlakuan

β_0 = konstanta

X = peubah boneka untuk model pembelajaran ARIAS

$$X = \begin{cases} 1 & \text{jika ARIAS} \\ 0 & \text{jika pembelajaran langsung} \end{cases}$$

β_1 = koefisien regresi untuk variabel dummy X

β_2 = koefisien untuk Y_1

Y_1 = pretest sebagai kovariat yang mengoreksi posttest

ε = nilai residu

Hasil statistik inferensial akan ditunjukkan pada Tabel 4.49

Tabel 4.49 Hasil analisis regresi data kategori dengan peubah boneka

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,778 ^a	,606	,582	17,77113

a. Predictors: (Constant), model, pretes

ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	15999,144	2	7999,572	25,330	,000 ^b
Residual	10421,828	33	315,813		
Total	26420,972	35			

a. Dependent Variable: postes

b. Predictors: (Constant), model, pretes

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	17,512	6,922		2,530	,016
pretes	1,027	,268	,418	3,826	,001
model	35,626	5,933	,657	6,005	,000

a. Dependent Variable: postes

Hasil regresi diatas digunakan untuk menguji perbedaan hasil postes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan mengoreksi pretesnya masing-masing.

B. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan statistika inferensial yaitu *Regression Analysis of Categorical Data*. Untuk menguji hipotesis yang diajukan menggunakan program SPSS. Kriteria pengujiannya sebagai berikut.

Jika angka $p > 0,05$, maka H_0 diterima, yang berarti tidak ada perbedaan kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran ARIAS dan model pembelajaran langsung. Hal ini berarti tidak ada pengaruh model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa VIII SMP Muhammadiyah Benteng, Kabupaten Kepulauan Selayar.

Jika angka $p < 0,05$, maka H_0 ditolak, yang berarti ada perbedaan kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS dan model pembelajaran langsung. Hal ini berarti ada pengaruh model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa VIII SMP Muhammadiyah Benteng, Kabupaten Kepulauan Selayar.

Berdasarkan hasil analisis data pada pengujian hipotesis dengan menggunakan *Analysis of Categorical Data* diperoleh angka $p < 0,001$ dan nilai F hitung sebesar 25,330. Karena nilai $p < 0,05$ dan nilai $F \text{ hitung} > F \text{ tabel}$ yaitu $25,330 > 3,28$, maka H_0 ditolak, yang berarti bahwa ada pengaruh model

pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa VIII SMP Muhammadiyah Benteng, Kabupaten Kepulauan Selayar.

C. Pembahasan

Setelah melakukan penelitian, berikut ini dijelaskan hasil analisis deskriptif untuk masing-masing indikator pada kemampuan pemahaman matematika siswa.

1. Menyatakan ulang sebuah konsep

Pada kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan, rata-rata nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa adalah 6.65 berada pada kategori baik dengan persentase sebesar 29%. Setelah diberikan perlakuan, rata-rata nilai menjadi 9.88 berada pada kategori baik dengan persentase sebesar 24%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VIII-A untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep.

Pada kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan, rata-rata nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa adalah 5.47 berada pada kategori sedang dengan persentase 32%. Setelah diberikan perlakuan, rata-rata nilai menjadi 13.47 berada pada kategori baik sekali dengan persentase 68%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VIII-B untuk indikator menyatakan ulang sebuah konsep.

2. Mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu

Pada kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan, rata-rata nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa adalah 8.71 berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 0%. Setelah diberikan perlakuan, rata-rata nilai menjadi 5.24 berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 6%. Hal ini menunjukkan adanya penurunan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VIII-A untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu.

Pada kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan, rata-rata nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa adalah 4.74 berada pada kategori sedang dengan persentase 0%. Setelah diberikan perlakuan, rata-rata nilai menjadi 12.11 berada pada kategori baik sekali dengan persentase 53%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VIII-B untuk indikator mengklasifikasikan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu

3. Memberi contoh dan non-contoh dari konsep

Pada kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan, rata-rata nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa adalah 3.18 berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 65%. Setelah diberikan perlakuan, rata-rata nilai menjadi 3.35 berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 53%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VIII-A untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep.

Pada kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan, rata-rata nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa adalah 2.37 berada pada kategori kurang dengan persentase 68%. Setelah diberikan perlakuan, rata-rata nilai menjadi 5.53 berada pada kategori sedang dengan persentase 31%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VIII-B untuk indikator memberi contoh dan non-contoh dari konsep

4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Pada kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan, rata-rata nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa adalah 1.65 berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 70%. Setelah diberikan perlakuan, rata-rata nilai menjadi 1.47 berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 94%. Hal ini menunjukkan adanya penurunan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VIII-A untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

Pada kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan, rata-rata nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa adalah 2.95 berada pada kategori sedang dengan persentase 69%. Setelah diberikan perlakuan, rata-rata nilai menjadi 5.47 berada pada kategori sedang dengan persentase 5%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VIII-B untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

5. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu

Pada kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan, rata-rata nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa adalah 0.00 berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 100%. Setelah diberikan perlakuan, rata-rata nilai menjadi 10.35 berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 18%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VIII-A untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih operasi atau prosedur tertentu

Pada kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan, rata-rata nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa adalah 4.11 berada pada kategori kurang dengan persentase 63%. Setelah diberikan perlakuan, rata-rata nilai menjadi 18.95 berada pada kategori baik sekali dengan persentase 84%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VIII-B untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

6. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Pada kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan, rata-rata nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa adalah 0.00 berada pada kategori kurang dengan persentase sebesar 100%. Setelah diberikan perlakuan, rata-rata nilai menjadi 7.94 berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 0%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan

kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VIII-A untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Pada kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan, rata-rata nilai tes kemampuan pemahaman matematika siswa adalah 0.53 berada pada kategori kurang dengan persentase 100%. Setelah diberikan perlakuan, rata-rata nilai menjadi 18.32 berada pada kategori baik sekali dengan persentase 73%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa kelas VIII-B untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Dari hasil analisis deskriptif dan pengujian hipotesis memperlihatkan gambaran bahwa terdapat perbedaan antara hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran ARIAS dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran langsung. Hal ini dapat dilihat pada perolehan skor yang dicapai oleh siswa yang diajar dengan model pembelajaran ARIAS dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran langsung adalah berbeda. Skor rata-rata yang diperoleh juga menunjukkan perbedaan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari pengujian hipotesis statistik juga dapat dilihat bahwa hipotesis H_1 diterima dan H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa.

Secara analisis deskriptif pada penelitian ini juga diperoleh bahwa hasil tes kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS berada pada kategori baik sekali. Hal ini memberikan indikasi bahwa kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajar dengan

model pembelajaran ARIAS cenderung lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran langsung.

Pada model pembelajaran ARIAS, siswa diberikan kepercayaan diri tentang keberhasilan pada mata pelajaran kubus dan balok melalui proses *Assurance*. Siswa juga akan merasa kegiatan pembelajaran mereka memiliki nilai, bermanfaat dan berguna bagi kehidupan sehari-hari melalui komponen kedua yaitu *relevance*. Siswa akan terdorong mempelajari sesuatu jika apa yang dipelajari ada relevansinya dengan kehidupan mereka, dan memiliki tujuan yang jelas. Dengan komponen *relevance* siswa memiliki arah tujuan, dan sasaran yang jelas pada mata pelajaran matematika serta ada manfaat dan relevan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa termotivasi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pada komponen ketiga yaitu *interest* guru menarik perhatian siswa sehingga siswa merasa senang mengikuti pelajaran yang diberikan. Membangkitkan dan memelihara minat/perhatian dalam mempelajari matematika merupakan usaha menumbuhkan keingintahuan siswa yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran. Minat/perhatian siswa merupakan alat yang sangat berguna dalam usaha mempengaruhi kemampuan pemahaman matematika siswa. Siswa juga diberikan evaluasi untuk mengukur sejauh mana kemampuan pemahaman matematika siswa setelah mendapat pelajaran, kemudian siswa diberikan *satisfaction* yaitu yang berhubungan dengan rasa bangga dan puas atas kemampuan yang telah dicapai.

Sedangkan pada model pembelajaran langsung, siswa akan merasa bosan karena guru menggunakan metode ceramah yang terkadang tidak memperhatikan

adanya komponen *assurance* untuk pemberian kepercayaan diri pada siswa sebelum memulai pemberian materi, *relevance* untuk memberikan informasi kepada siswa tentang materi pelajaran dan relevansinya terhadap kehidupan sehari-hari siswa, *interest* untuk membangkitkan minat siswa terhadap materi pelajaran, *assessment* yaitu pemberian evaluasi yang kemudian diberikan *satisfaction* sebagai penghargaan atas pencapaian siswa. Hal inilah yang dapat menyebabkan kemampuan pemahaman matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran ARIAS lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan pengajaran langsung.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengajaran siswa dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS dapat membuat kemampuan pemahaman matematika siswa yang kurang baik menjadi baik sekali.

Hasil penelitian ini didukung oleh teori Keller dan Kopp yang mengembangkan model pembelajaran ARSC sebagai jawaban dari pertanyaan bagaimana desain pembelajaran yang dapat mempengaruhi motivasi berprestasi dan kemampuan pemahaman siswa.

Selain itu, juga didukung dengan adanya penelitian lain sebelumnya yang terkait dengan model pembelajaran ARIAS menyatakan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran ARIAS lebih baik daripada hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran tradisional. Diperoleh pula peningkatan hasil belajar kelas yang menggunakan model pembelajaran ARIAS lebih baik daripada peningkatan prestasi belajar siswa kelas yang menggunakan pembelajaran dengan teknik tradisional.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Rata-rata kemampuan pemahaman matematika kelas VIII-B SMP Muhammadiyah Benteng, Kabupaten Kepulauan Selayar sebelum diajarkan menggunakan model pembelajaran ARIAS adalah 20,16 berada pada kategori Kurang dengan angka persentase sebesar 63%
2. Rata-rata kemampuan pemahaman matematika kelas VIII-B SMP Muhammadiyah Benteng, Kabupaten Kepulauan Selayar setelah diajarkan menggunakan model pembelajaran ARIAS adalah 73,84 berada pada kategori Baik dengan angka persentase sebesar 26%
3. Rata-rata kemampuan pemahaman matematika kelas VIII-A SMP Muhammadiyah Benteng, Kabupaten Kepulauan Selayar sebelum diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung adalah 20,2 berada pada kategori Kurang dengan angka persentase sebesar 65%
4. Rata-rata kemampuan pemahaman matematika kelas VIII-A SMP Muhammadiyah Benteng, Kabupaten Kepulauan Selayar setelah diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung adalah 38,2 berada pada kategori Sedang dengan angka persentase sebesar 30%

5. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematika siswa pada kelas yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS dengan kelas yang diajarkan dengan model pengajaran langsung.
6. Ada pengaruh model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa pada VIII SMP Muhammadiyah Benteng, Kabupaten Kepulauan Selayar.
7. Peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa pada kelas VIII-B lebih tinggi daripada kelas VIII-A. Sehingga model pembelajaran ARIAS dapat menjadi salah satu alternatif model pengajaran untuk mata pelajaran matematika pada kelas VIII SMP Muhammadiyah Benteng, Kabupaten Kepulauan Selayar.

B. Saran

Setelah melihat hasil penelitian yang telah dilakukan, adapun saran yang diajukan penulis sebagai berikut.

1. Guru matematika sebagai pemegang kendali dalam proses belajar mengajar mata pelajaran matematika hendaknya melakukan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. Salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS.
2. Kepada peneliti lain yang berniat melakukan penelitian dengan variabel-variabel yang relevan pada materi dengan situasi dan kondisi yang berbeda diharapkan dapat membuat satu tulisan yang lebih lengkap dan bermutu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, I.K., Amri, S., Elisah, T. 2011. *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi dan Jabar, Cepi Safruddin, Abdul. 2008. *Evaluasi Program Pendidikan Edisi ke-2*. Jakarta: Bumi Aksara
- Bani, Asmar. 2011. Meningkatkan kemampuan pemahaman dan penalaran matematik siswa sekolah menengah pertama melalui pembelajaran penemuan terbimbing. SPS, UPI, Bandung. *Jurnal.upi.edu/file/2-Asmar_Bani.pdf*. Page 12 dan 14
- Dahar, RatnaWilis. 2011. *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: Erlangga
- Djaali, 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Djamarah, Syaful Bahridan, Aswan Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hamalik, Oemar. 2007. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Herdian. (2010, 12 desember). *Kemampuan Pemahaman Matematika*. <http://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/kemampuan-pemecahan-matematis>.
- Munthe, Bermaw. 2009. *Desain Pembelajaran*. Jakarta: Pustaka Insan Madani
- Siahaan, P., Setiawan, W., Sa'adah. 2010. Penerapan Model Arias (Assurance, Relevance, Interest, Assesment, and Satisfaction dalam pembelajaran TIK. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (PTIK)*. Nomor 1. Volume 3
- Slavin, R.E. 2009. *Psikologi pendidikan: Teori dan Praktik Edisi Kedelapan Jilid 2*. Jakarta: PT Indeks
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabet
- Sunyoto, D. 2011. *Analisis Regresi dan Uji Hipotesis*. Yogyakarta: GAPS
- Suyono dan Hariyono. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Santoso, S. (2000). *Buku Latihan SPSS Parametrik*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Tiro, M.A 2011. *Analisis Regresi dengan Data Kategori*. Makassar: Andira Publisher

- Tiro, M.A & Sukarna. *Metode Ellips dalam Analisis Data Kuantitatif*. Makassar: Andira Publisher Makassar
- Uno, Hamzah B. 2008. *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara